



Это цифровая копия книги, хранящейся для потомков на библиотечных полках, прежде чем ее отсканировали сотрудники компании Google в рамках проекта, цель которого - сделать книги со всего мира доступными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских прав на эту книгу истек, и она перешла в свободный доступ. Книга переходит в свободный доступ, если на нее не были поданы авторские права или срок действия авторских прав истек. Переход книги в свободный доступ в разных странах осуществляется по-разному. Книги, перешедшие в свободный доступ, это наш ключ к прошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все пометки, примечания и другие записи, существующие в оригинальном издании, как напоминание о том долгом пути, который книга прошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

Правила использования

Компания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы перевести книги, перешедшие в свободный доступ, в цифровой формат и сделать их широкодоступными. Книги, перешедшие в свободный доступ, принадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, поэтому, чтобы и в дальнейшем предоставлять этот ресурс, мы предприняли некоторые действия, предотвращающие коммерческое использование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические записи.

Мы также просим Вас о следующем.

- Не используйте файлы в коммерческих целях.
Мы разработали программу Поиск книг Google для всех пользователей, поэтому используйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.
- Не отправляйте автоматические записи.
Не отправляйте в систему Google автоматические записи любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного перевода, оптического распознавания символов или других областей, где доступ к большому количеству текста может оказаться полезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем использовать материалы, перешедшие в свободный доступ.
- Не удаляйте атрибуты Google.
В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он позволяет пользователям узнать об этом проекте и помогает им найти дополнительные материалы при помощи программы Поиск книг Google. Не удаляйте его.
- Делайте это законно.
Независимо от того, что Вы используете, не забудьте проверить законность своих действий, за которые Вы несете полную ответственность. Не думайте, что если книга перешла в свободный доступ в США, то ее на этом основании могут использовать читатели из других стран. Условия для перехода книги в свободный доступ в разных странах различны, поэтому нет единых правил, позволяющих определить, можно ли в определенном случае использовать определенную книгу. Не думайте, что если книга появилась в Поиске книг Google, то ее можно использовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских прав может быть очень серьезным.

О программе Поиск книг Google

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне доступной и полезной. Программа Поиск книг Google помогает пользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый поиск по этой книге можно выполнить на странице <http://books.google.com/>



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

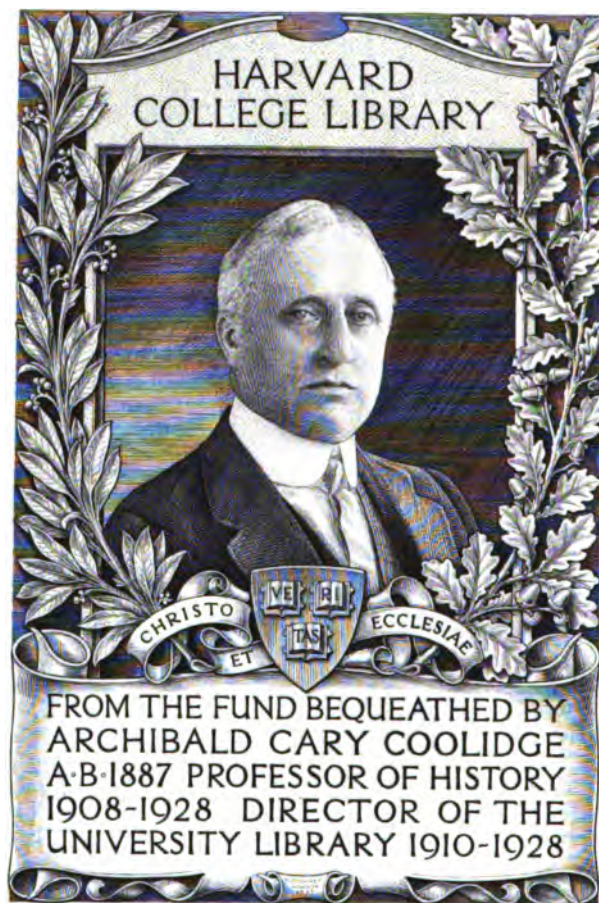
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Δ
PSlav 392.10

✓

HARVARD COLLEGE LIBRARY
FROM THE
ARCHIBALD CARY COOLIDGE FUND
5 May 1957

Печатаво по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра.

PSlav 392.110

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ

Годъ XLIII.

№ 7 — ІЮЛЬ.

1903 годъ.

Часть I—официальная.

- I. Правила для ученицъ повивальной школы при акушерско-гинекологической клиникѣ Императорскаго Университета св. Владиміра 1—3
- II. Отзывъ о сочиненіи прив.-доцента В. А. Францева: „Очерки по исторіи чешскаго возрожденія“, представленномъ для полученія степени магистра славянской филологіи. — Профессора Т. Д. Флоринскаго 1—8

Часть II—неофициальная.

- I. Русскія былинныя о сватовствѣ. — Прив.-доцента А. М. Лободы. 127—168
- II. Наилучшій способъ обеззараживанія рукъ хирурга. Сочиненіе, удостоенное Медицинскимъ факультетомъ золотой медали (съ 5-ю табл. рисунковъ). — Студента В. Г. Бергмана . 1—66
- Критика и библіографія.
- III. Объ упругости пара растворовъ. — Прив.-доц. Я. И. Михайленка. 1—73

Научная хроника.

- IV. Приложенія къ протоколамъ Физико-Математическаго Общества 1—20+1—8+1—51

Прибавленія.

- I. Пинскіе акты XV — XVI вв. Прилож. къ сочин. „Очеркъ исторіи Турово-Пинскаго княжества въ составѣ Литовско-Русскаго государства XIV — XVI в.“ — Оконч. курсъ А. С. Грушевскаго 161—194
+ I—IV
- II. Объявленія объ изданіяхъ журналовъ и газетъ 1—2

КІЕВЪ.
1903.

38-47
4-42

ПРАВИЛА

для ученицъ повивальной школы при акушерско-гинекологической
клиникѣ Императорскаго Университета св. Владиміра.

1. Ученицы принимаются въ повивальную школу на основаніи правилъ, утвержденныхъ Господиномъ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ 10 августа 1901 г.

2. Въ число ученицъ принимаются: дѣвицы, замужнія и вдовы всякаго званія не моложе 18 и не старше 35 лѣтъ.

3. Желаящія поступить въ число ученицъ должны представить: а) собственноручное подписанное прошеніе на имя ректора Университета Св. Владиміра; б) метрическое свидѣтельство о рожденіи и крещеніи, а замужнія и вдовы, кромѣ того, свидѣтельство о бракѣ; в) заявленіе родителей, родственниковъ или опекуновъ о согласіи ихъ на поступленіе несовершеннолѣтней просительницы въ школу, а замужнія—заявленіе мужа о согласіи его на поступленіе просительницы въ школу; г) свидѣтельство мѣстной полиціи о поведеніи; д) свидѣтельство о состояніи здоровья; е) свидѣтельство объ окончаніи *шести* классовъ гимназій или другого учебнаго заведенія, соотвѣтствующаго по объему преподаванія шести классамъ женской гимназій; ж) двѣ фотографическія карточки съ собственноручною подписью, засвидѣтельствованною мѣстною полиціею.

4. Имѣющія физическіе недостатки, препятствующіе заниматься повивальнымъ искусствомъ, не допускаются къ посѣщенію лекцій; беременныя ученицы временно увольняются изъ школы.

5. Курсъ обученія двухлѣтній: 1-й годъ посвящается изученію теоретическихъ, а 2-й практическихъ предметовъ.

6. Общее число принимаемых на 1-й курс ограничивается 10 ученицами. Лица иудейскаго вѣроисповѣданія принимаются въ количествѣ 10% общаго числа ученицъ.

7. Лица, поступившія въ число ученицъ повивальной школы при акушерско-гинекологической клиникѣ Университета Св. Владимира, принимаются только въ качествѣ приходящихъ и даютъ письменное обязательство подчиняться и добросовѣстно исполнять всѣ предписанныя правила.

8. Ученицы повивальной школы какъ I-го, такъ и II-го курса платятъ за свое обученіе въ школѣ по 50 руб. въ годъ, вносимыхъ впередъ за каждое полугодіе по 25 руб. Плата эта взимается въ пользу лекторовъ и учрежденія.

9. Ученицы подчиняются директору клиники, ординатору, клинической акушеркѣ и фельдшерицамъ, при чемъ ученицы должны безпрекословно исполнять всѣ распоряженія своего начальства.

10. Для ученицъ обязательно: кроткое обращеніе съ беременными, роженицами, родильницами и больными, строгое и точное исполненіе обязанностей у постели призрѣваемыхъ, вѣжливость въ обращеніи съ врачами и вообще со служащими въ клиникѣ и школѣ, а равно между собою, скромность и простота въ одеждѣ, безъ всякихъ украшеній, а также простая прическа и вообще соблюденіе спокойствія призрѣваемыхъ и всѣхъ правилъ, требуемыхъ при пособіяхъ и уходѣ за призрѣваемыми въ клиникѣ.

11. Для ученицъ обязательно береженіе казенныхъ инструментовъ и другихъ предметовъ, выданныхъ имъ на руки; въ случаѣ утраты или порчи таковыхъ, послѣдніе немедленно пополняются ученицами на свой счетъ.

12. Ученицы, нарушившія изложенныя правила или позволившія себѣ проступки противъ нравственности, — немедленно увольняются изъ клиники, при чемъ деньги не возвращаются.

13. По мѣрѣ приобрѣтенія теоретическихъ свѣдѣній, ученицы подъ соотвѣтственнымъ руководствомъ и при строгомъ соблюденіи предписанныхъ предосторожностей упражняются въ изслѣдованіи беременныхъ и роженицъ.

14. Ученицы поочередно назначаются на дежурство въ родильню, въ палаты родильницъ и больныхъ. Таковыя дежурства происходятъ подъ руководствомъ акушерки и фельдшерицъ.

15. Каждой ученицѣ, поочередно, поручается уходъ за отдѣльной роженицей подъ руководствомъ и наблюденіемъ акушерки, при чемъ всѣ предписанія должны быть своевременно и точно исполняемы.

16. При обходѣ директора или ординаторовъ каждая ученица должна стоять около кровати порученной ей родительницы или больной и должна отвѣчать на предлагаемые ей вопросы о состояніи родильницы или больной.

17. Экзамены на I и II курсахъ производятся въ весеннемъ семестрѣ въ помѣщеніи акушерско-гинекологической клиники.

18. По окончаніи полного двухгодичнаго курса и выдержаніи соответствующаго экзамена, ученицы получаютъ права, присвоенныя повивальнымъ бабкамъ 1-го разряда.

Правила сѣи утверждены г. Управляющимъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія 17-го сентября 1902 г.

Отзывъ о сочиненіи приватъ-доцента Варшавскаго Университета В. А. Францева „Очерки по исторіи чешскаго возрожденія. Русско-чешскія ученія связи конца XVIII и первой половины XIX ст.“ Варшава. 1902. II + 386 + LXXXI + VI.

Сочиненіе г. В. А. Францева, представленное въ Историко-Филологическій факультетъ для соисканія степени магистра славянской филологіи, имѣетъ два заглавія: общее—„Очерки по исторіи чешскаго возрожденія“ и частное—„Русско-чешскія ученія связи конца XVIII и первой половины XIX ст.“ Содержаніе сочиненія опредѣляется вторымъ заглавіемъ. О чешскомъ возрожденіи, какъ таковомъ, авторъ почти ничего не говоритъ въ своемъ трудѣ. Его занимаетъ, собственно, вопросъ о непосредственномъ сближеніи и затѣмъ продолжительныхъ тѣсныхъ связяхъ главнѣйшихъ представителей чешскаго возрожденія конца XVIII и первой половины XIX ст. съ русскимъ міромъ, при чемъ въ указанныхъ явленіяхъ онъ усматриваетъ одинъ изъ выдающихся по значенію факторовъ чешскаго національнаго движенія. Точнѣ свою задачу г. Францевъ опредѣляетъ въ предисловіи такимъ образомъ.

„Начиная съ первыхъ посѣщеній Чехіи русскими войсками въ XVIII ст. мы имѣемъ возможность, такъ сказать, документально прослѣдить отдѣльные моменты этихъ связей и благотѣльнаго взаимодѣйствія, достигшихъ въ области науки особенной широты и силы въ періодъ конца тридцатыхъ и половины сороковыхъ годовъ. Связанныя съ ростомъ политическаго могущества Россіи съ конца XVIII ст. неясныя, но весьма популярныя мечтанія о великой роли славянскаго Востока въ обновленіи жизни крайняго славянскаго Запада, нашедшія достаточно полное выраженіе въ чешской поэтической литературѣ, съ теченіемъ времени смѣняются дѣятельнымъ изученіемъ этого міра. Первый камень полагаетъ Доб-

ровскій своимъ путешествіемъ въ Россію и затѣмъ замѣчательнымъ критическими статьями, посвященными выдающимся явленіямъ русской исторической литературы. На Востокъ обращаетъ одновременно свои взоры и чешская изящная словесность: тамъ ищетъ она свѣжихъ новыхъ началъ, обуславливающихъ жизнь ея и движеніе впередъ. Пухмайеръ (1804) въ предисловіи къ переводу „Книдскаго храма“ Монтескье, смѣло зоветъ ее на этотъ новый путь. И призывъ Пухмайера не остается безъ отклика,—онъ повторяется затѣмъ неоднократно. Въ двадцатыхъ годахъ прошлаго столѣтія начинаются путешествія русскихъ ученыхъ на славянскій Западъ. Первый Кеппенъ отправляется въ путь съ ясно намѣченными задачами и программой. Славянскія изученія съ тѣхъ поръ пріобрѣтаютъ у насъ все болѣе и болѣе прочную почву и сознаніе великаго значенія ихъ для русской науки выражается сильнѣе всего въ стремленіи нашемъ создать у насъ славянскія кафедры. Это обстоятельство еще болѣе укрѣпляетъ наши связи съ чешскими славяновѣдами и приводитъ, спустя немного лѣтъ, къ послѣдствію воодушевленныхъ работниковъ на новой нивѣ. Съ конца тридцатыхъ годовъ наши связи съ Прагой становятся особенно оживленными и богатыми плодами. Взаимодѣйствіе науки чешской и русской въ этотъ періодъ сказывается особенно сильно,—оно опредѣляетъ все дальнѣйшее развитіе той и другой. Очерки наши, заключаетъ авторъ, посвящены преимущественно, такъ сказать, вышней исторіи этого знаменательнѣйшаго въ жизни славянской культурнаго общенія. Факты, сгруппированные нами, смѣемъ думать, достаточно убѣдительно говорятъ о дѣйствительномъ значеніи этихъ взаимныхъ связей. Изложить нѣкоторые моменты ихъ съ желательной полнотой и представить цѣльную картину ихъ вмѣстѣ съ полной оцѣнкой всего этого движенія можно будетъ со временемъ, когда для этого накопится больше матеріала, нынѣ въ значительной степени лежащаго подъ спудомъ“.

Итакъ, авторъ поставилъ передъ собой задачу не очень обширную и сложную. Онъ собралъ и сгруппировалъ факты, характеризующіе русско-чешскія ученныя связи на протяженіи пятидесяти лѣтъ и, полагая, что эти факты говорятъ сами за себя, не считалъ пужнымъ и возможнымъ выяснять въ подробностяхъ, какъ и въ чемъ повліяли эти связи на ходъ и характеръ чешскаго возрожденія. Ближайшимъ образомъ данная работа раскрываетъ два вопроса: 1) постепенное возникновеніе и развитіе у Чеховъ, преимущественно среди ученыхъ и литераторовъ, вниманія и симпатіи къ

Россіи, русской наукѣ и литературѣ и 2) вліяніе чешскихъ ученыхъ на возникновеніе и первоначальное развитіе въ Россіи научнаго славяновѣдѣнія. Въ намѣченныхъ авторомъ рамкахъ работа выполнена весьма тщательно, съ полнымъ знаніемъ дѣла, отчасти съ новымъ, имъ впервые собраннымъ матеріаломъ.

Сочиненіе состоитъ изъ пяти главъ и цѣлаго ряда приложений.

Первая глава посвящена изображенію начальныхъ моментовъ русско-чешскихъ связей въ концѣ XVIII и началѣ XIX в. Представляетъ въ общихъ чертахъ картину паденія въ XVIII ст. чешскаго народа и чешскаго языка, г. Францевъ отмѣчаетъ появленіе первыхъ проблесковъ національнаго сознанія, выразившихся въ попыткахъ защиты чешскаго языка противъ его притѣснителей. Съ этимъ пробужденіемъ національнаго сознанія совпадаетъ первое проявленіе интереса къ Россіи; оно совершается подъ вліяніемъ политическихъ событій: 1) двукратнаго пребыванія въ Чехіи (въ 1799 г.) русскихъ войскъ съ Суворовымъ во главѣ и торжества Россіи въ борьбѣ съ Наполеономъ, сопровождавшагося освобожденіемъ всей Европы отъ тяжелаго рабства. Авторъ знакомитъ съ характерными фактами этого вниманія и симпатій Чеховъ къ Россіи, выразившихся въ прославленіи въ печати (въ одахъ, статьяхъ и поэтическихъ посланіяхъ) Россіи и императора Александра, въ заботахъ объ изученіи русскаго языка, въ составленіи русскихъ грамматикъ и разнородныхъ статей и книгъ о Россіи. Во главѣ этого научнаго движенія стоитъ знаменитый аббатъ Добровскій, патріархъ славянской филологіи и вмѣстѣ съ тѣмъ первый руссофилъ, совершившій извѣстное путешествіе въ Россію и много содѣйствовавшій своими учеными трудами и личнымъ вліяніемъ распространенію среди Чеховъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ и у другихъ австрійскихъ славянъ, свѣдѣній о Россіи, русскомъ языкѣ и русскомъ народѣ. Характеризуя Добровскаго съ этой стороны, авторъ вмѣстѣ съ тѣмъ излагаетъ обстоятельства сношеній чешскаго ученаго съ первыми поборниками славянской науки въ Россіи: Шишковымъ, гр. Румянцевымъ, Кеппеномъ, Востоковымъ, а также приводитъ данныя, относящіяся къ распространенію трудовъ Добровскаго въ Россіи въ переводахъ на русскій языкъ.

Главнымъ продолжателемъ русско-славянскаго направленія Добровскаго въ чешскихъ ученыхъ и литературныхъ кругахъ были В. Ганка и Л. Челаковский. Начальнымъ годамъ дѣятельности этихъ выдающихся представителей чешскаго возрожденія посвящена вторая глава. Авторъ раскрываетъ постепенное зарожденіе у Ганки

любви къ Россіи, русскому языку, русскимъ пѣснямъ, говорить объ его трудахъ, связанныхъ съ этимъ увлеченіемъ Русью, между прочимъ объ его переводѣ на чешскій языкъ „Слова о Полку Игоревѣ“, о тѣсныхъ связяхъ его съ русскимъ ученымъ міромъ. Еще съ большею подробностью останавливается авторъ на первыхъ годахъ литературной дѣятельности славнаго чешскаго поэта Фр. Л. Челаковского. Послѣдовательно онъ разсматриваетъ юпошескія мечты Челаковского о переселеніи въ Россію, его раннія занятія по собиранію и изученію народныхъ славянскихъ пѣсень, между прочимъ, русскихъ, его первыя филологическія работы надъ полабскимъ языкомъ, результаты которыхъ были представлены имъ въ Петербургъ, въ Академію Наукъ, и, наконецъ, его замѣчательное произведеніе „Отголосокъ русскихъ пѣсень“, доставившее автору извѣстность выдающагося славянскаго поэта.

Въ третьей главѣ описаны попытки призванія славянскихъ ученыхъ въ Россію. Развитие славянскаго движенія въ чешской наукѣ, литературѣ и общественной жизни, постоянный ростъ и укрѣпленіе славянскихъ симпатій и идеаловъ у Чеховъ не могли не обратить на себя вниманія въ Россіи, среди немногочисленныхъ, но дѣятельныхъ и преданныхъ служителей науки о славянствѣ. Подъ ихъ вліяніемъ русское правительство очень рано сознало важность для Россіи этой науки и еще въ 1811 г. при Московскомъ университетѣ основана была какъ бы на пробу славянская каѳедра, которую занялъ Каченовскій. Къ сожалѣнію, эта каѳедра скоро заглохла. Но мысль о необходимости расширить изученіе славянства въ Россіи вновь воскресла во второй половинѣ двадцатыхъ годовъ, главнѣйше благодаря стараніямъ президента Академіи Наукъ Шишкова, почитателя и корреспондента Добровскаго, и Кеппена, младшаго представителя кружка гр. Румянцева и перваго сознательнаго путешественника изъ Россіи въ славянскія земли (1827). Въ концѣ 1826 г. Шишковъ, тогда уже Министръ Народнаго Просвѣщенія, нашелъ необходимымъ открыть славянскія каѳедры въ только что основанномъ Педагогическомъ Институтѣ и во всѣхъ университетахъ. Такъ какъ Россія еще не имѣла въ то время своихъ ученыхъ славистовъ, то на первыхъ порахъ рѣшено было пригласить чешскихъ. По совѣту Кеппена приглашенія были посланы Шафарику, Челаковскому и Ганкѣ. Хотя послѣдніе принципиально и согласились на сдѣланное имъ предложеніе, но переговоры между русскимъ правительствомъ и чешскими учеными затянулись на цѣлыя годы, отчасти вслѣдствіе медлительности русскихъ бюрократическихъ сверъ и ухода Шишкова со своего поста,

отчасти вслѣдствіе нерѣшительности самаго главнаго изъ приглашенныхъ, Шафарика. При этомъ временами предположенія русскаго правительства мѣнялись. Въмѣсто каѳедры славяновѣдѣнія предполагали учредить при Академіи Наукъ славянскую бібліотеку, завѣдываніе которой должны были принять на себя приглашенные чешскіе ученые. Г. Францевъ подробно описываетъ всѣ перипетіи этихъ переговоровъ, чаяній и сомнѣній чешскихъ ученыхъ, а также и печальную развязку всего этого дѣла.

Наконецъ, въ 1835 г., согласно новому уставу русскихъ университетовъ, учреждена каѳедра „исторіи и литературы славянскихъ нарѣчій“. Неудача попытки призванія чешскихъ ученыхъ въ Россію заставила прибѣгнуть русское правительство къ другой мѣрѣ—къ посылкѣ русскихъ молодыхъ ученыхъ въ славянскія земли съ ученою цѣлью. Такъ были посланы за границу первые четыре избранныхъ, будущіе знаменитые слависты: О. М. Бодянский, И. И. Срезневскій, П. И. Прейсъ и В. И. Григоровичъ. Всѣ они, въ силу данныхъ имъ инструкцій, посѣщали Прагу и поступали на болѣе или менѣе продолжительное время въ науку къ чешскимъ славистамъ, главнѣйше къ Шафарiku и Ганкѣ. Привлекала къ себѣ Прага и другихъ молодыхъ русскихъ ученыхъ историковъ и филологовъ: Руссова, Иванишева, Касторскаго, Граповскаго, Дубровскаго, Жиряева. Четвертая глава и посвящена этимъ русскимъ путешественникамъ-славяновѣдамъ въ Чехіи въ тридцатыхъ и сороковыхъ годахъ. Авторъ сообщаетъ довольно подробныя свѣдѣнія о пребываніи русскихъ ученыхъ въ Чехіи, особенно въ Прагѣ, ихъ близкихъ отношеніяхъ съ чешскими учеными, ихъ научныхъ занятіяхъ и интересахъ, при чемъ попутно излагаются данныя о дѣятельности и ученыхъ трудахъ чешскихъ ученыхъ и прежде всего Шафарика.

По возвращеніи изъ славянскихъ земель наши первые профессора-слависты при составленіи своихъ курсовъ и въ своихъ самостоятельныхъ занятіяхъ славянской филологіей находились въ большей или меньшей степени подъ вліяніемъ своихъ чешскихъ учителей и поддерживали съ ними тѣсныя научныя связи. Разъясненію этого факта въ исторіи русскаго славяновѣдѣнія посвящена пятая и послѣдняя глава сочиненія г. Францева: „Первые годы славянскихъ каѳедръ въ Россіи“. Здѣсь сообщены любопытныя свѣдѣнія объ университетскихъ курсахъ и методахъ преподаванія славяновѣдѣнія Бодянскаго, Срезневскаго, Прейса и Григоровича, о заботахъ нѣкоторыхъ профессоровъ-славистовъ относительно составленія славянскихъ бібліотекъ и изданія пособій по

славяновѣдѣнію. Главными совѣтниками и руководителями русскихъ профессоровъ во всѣхъ этихъ вопросахъ являются пражскіе слависты. Особенно обстоятельно разсмотрѣны дѣла о приобрѣтеніи для Россіи бібліотеки Ганки, о переводѣ на русскій языкъ „Славянскаго народописанія“ Шафарика, объ изданіи Ганкой Реймскаго Евангелія съ русскимъ предисловіемъ и коментаріями.

Во второй половинѣ сороковыхъ годовъ живыя и благотворныя по результатамъ своимъ связи первыхъ представителей народившейся на Руси науки славянской филологіи съ чешскими создателями и двигателями ея стали по-немпогу ослабѣвать. Русская славистика мало-по-малу выходила на самостоятельную дорогу. Здѣсь авторъ останавливаетъ свое изложеніе, считая свою задачу выполненной.

Таково въ общихъ чертахъ содержаніе дѣльной, живо написанной книги г. Францева.

Приступая къ разработкѣ предмета своего сочиненія, г. Францевъ имѣлъ въ своемъ распоряженіи весьма значительный, изданный и приведенный въ систему матеріалъ и нѣсколько работъ, посвященныхъ той самой эпохѣ и тѣмъ самымъ вопросамъ, какіе его занимали. Я разумѣю, во-первыхъ, уже изданную переписку важнѣйшихъ дѣятелей славянской науки разсматриваемаго періода, каковы: два огромныхъ тома сборника акад. Ягича „Источники для исторіи славянской филологіи съ вводными статьями и указателями, Письма къ Погодину изъ славянскихъ земель, Письма Бодянскаго къ Шафарiku, Письма Кеппена къ Ганкѣ, Письма Срезневскаго къ матери, Переписка Востокова, Письма Челаковского и др.; во-вторыхъ, такіе содержательные и цѣнные труды по исторіи русскаго славяновѣдѣнія, какъ книга проф. Кочубинскаго „Начальные годы русскаго славяновѣдѣнія“, многотомное сочиненіе Барсукова „Жизнь и труды М. П. Погодина, статьи акад. А. Н. Пыпина „Русское славяновѣдѣніе XIX в.“ и рядъ хорошихъ біографій большинства чешскихъ и русскихъ славистовъ даннаго періода. Г. Францевъ обстоятельно знакомъ со всей литературой предмета, хотя, быть можетъ, не вездѣ воспользовался ею съ желательной полнотой. Въ этомъ отношеніи нѣкоторымъ внѣшнимъ недостаткомъ книги слѣдуетъ признать отсутствіе въ ней бібліографическаго перечня изданій, имѣющихъ отношеніе къ ея темѣ и принятыхъ авторомъ во вниманіе при ея разработкѣ. Устраненіе этого пробѣла было бы желательно въ интересахъ и автора, и читателя. Но г. Францевъ не ограничился только изданнымъ матеріаломъ, а предпринялъ поиски за новыми данными въ архивахъ Министер-

ства Народнаго Просвѣщенія, Россійской Академіи Наукъ, Чешскаго Музея и въ нѣкоторыхъ частныхъ собраніяхъ. Поиски эти привели его къ открытію значительнаго количества новыхъ весьма важныхъ матеріаловъ, часть которыхъ напечатана авторомъ въ приложеніяхъ къ его труду. Здѣсь находимъ новыя письма графа Румянцева, Востокова, Челаковскаго, Ганки, Шафарика, Пуркина, Эрбена, Погодина, Иванишева, А. Титова и др., любопытныя докладныя записки и донесенія Кеппена, Иванишева, Ганки, переписку Россійской Академіи съ Мекацкимъ и др. по дѣлу о переводѣ „Славянскихъ Древностей“ Шафарика на русскій языкъ и т. п. Среди матеріаловъ, напечатанныхъ въ приложеніяхъ, есть и такіе, которыми авторъ не воспользовался въ своемъ изложеніи, хотя они имѣютъ непосредственное отношеніе къ его темѣ. Такова, напримѣръ, весьма любопытная записка Ганки объ учрежденіи Славянскаго Отдѣленія при Россійской Академіи.

Главные факты изъ исторіи русско-чешскихъ ученыхъ связей и исторіи русскаго славяновѣдѣнія, внесенные авторомъ въ его трудъ, были уже раньше извѣстны специалистамъ. Заслуга автора заключается въ систематическомъ подборѣ и группировкѣ фактовъ, въ болѣе подробномъ разясненіи ихъ и освѣщеніи ихъ разными частностями, нерѣдко впервые имъ разысканными или отмѣченными. Въ своемъ изложеніи авторъ выдвигаетъ на первый планъ подлинныя тексты своихъ источниковъ, заставляя ихъ говорить самихъ за себя, и соблюдаетъ большую осторожность и объективность какъ въ оцѣнкѣ описываемыхъ явленій, такъ въ общихъ сужденіяхъ о дѣйствующихъ лицахъ.

При означенныхъ свойствахъ труда, несомнѣнно составляющихъ его достоинство, онъ представляетъ одинъ наиболѣе существенный недостатокъ. Несмотря на массу употребленнаго авторомъ матеріала данное имъ изображеніе русско-чешскаго научнаго общенія въ концѣ XVIII и первой половинѣ XIX ст. не можетъ считаться ни полнымъ, ни всестороннимъ. При этомъ любопытно, что данная неполнота въ большинствѣ случаевъ зависѣла не отъ незнанія автора, а отъ упущенія имъ изъ вида однихъ фактовъ вслѣдствіе увлеченія другими. Напримѣръ, центральными фигурами въ исторіи русско-чешскихъ ученыхъ сношеній у него являются послѣ Добровскаго Ганка и Челаковский: имъ посвящена особая глава, имъ отводится много мѣста и въ другихъ частяхъ сочиненія. Зато цѣлый рядъ другихъ чешскихъ ученыхъ и литераторовъ, съ наибольшимъ энтузіазмомъ проводившихъ въ чешскомъ обществѣ идею симпатіи къ Россіи и по своимъ дарованіямъ не только не усту-

павшихъ Гаякѣ, но иногда значительно превосходившихъ его, оставлены авторомъ какъ бы въ тѣни, на заднемъ планѣ. О нихъ г. Францевъ говоритъ мимоходомъ, въ немногихъ словахъ, не определяя въ подробностяхъ ихъ роли и значенія въ исторіи чешскаго возрожденія. Къ такимъ дѣятелямъ относятся, напримѣръ, Юнгманнъ, Пухмайеръ, Мерекъ, Пуркина, Эрбенъ. Подобнымъ образомъ, въ главѣ о русскихъ ученыхъ путешественникахъ въ Чехіи авторъ совсѣмъ не упоминаетъ ни о второмъ, ни о третьемъ, ни о четвертомъ посѣщеніи Праги М. П. Погодинымъ (въ 1839, 1842 и 1846 гг.), между тѣмъ какъ эти путешествія содѣйствовали дальнѣйшему сближенію Погодина съ Шафарикомъ и другими чешскими учеными. Объ этихъ путешествіяхъ сохранились любопытныя данныя въ дневникахъ Погодина и особенно въ его обстоятельныхъ отчетахъ, которые онъ представлялъ Министру Народнаго Просвѣщенія. Независимо отъ этого пробѣла, роль и значеніе Погодина въ развитіи русско-чешскихъ научныхъ связей освѣщены весьма недостаточно. Очень мало сообщаетъ г. Францевъ о путешествіи Григоровича по Чехіи, между прочимъ, оставляя безъ вниманія его записныя книжки, хранящіяся въ Московскомъ Румянцевскомъ музеѣ. Можно было бы сдѣлать разныя дополненія и къ главѣ о „Первыхъ годахъ славянскихъ каѳедръ въ Россіи“.

Несмотря на эти и другія, подобныя имъ, упущенія, сочиненіе г. Францева, хорошаго знатока чешской литературы и чешскаго языка, слѣдуетъ признать трудомъ вполне хорошимъ. Оно существенно содѣйствуетъ вѣрному пониманію эпохи чешскаго возрожденія и зарожденія славянской науки и отличается научнымъ характеромъ. Въ виду изложеннаго я нахожу, что данный трудъ вполне соотвѣтствуетъ той цѣли, съ которой онъ представленъ въ факультетъ.

Профессоръ Т. Флоринскій.

РУССКІЯ БЫЛИНЫ О СВАТОВСТВѢ.

III. Сватовство Соловья Будиміровича¹⁾.

Съ именемъ Соловья Будиміровича вполне устойчиво соединяется одинъ строго опредѣленный кругъ былевыхъ сказаній; всѣ эти сказанія, насколько мы ихъ знаемъ теперь, исключительно свадебнаго характера, а Соловей Будиміровичъ по преимуществу богатырь-женихъ.

Былины о сватовствѣ Соловья Будиміровича много разъ служили предметомъ изслѣдованія и весьма обстоятельно рассмотрѣны со всѣхъ сторонъ; но при всемъ томъ нельзя сказать, чтобъ уже установилась по отношенію къ нимъ опредѣленная точка зрѣнія. Поэтому, нужно собственно только разобраться въ тѣхъ наблюденіяхъ и выводахъ, которые были сдѣланы доселѣ и которые иной разъ почти что несогласуемы между собой.

Нѣкогда, по вѣрному замѣчанію²⁾, всѣ изслѣдователи сходились въ одномъ,—въ признаваніи *иностраннаго* строя въ личности Соловья Будиміровича. По Безсонову, „весь этотъ образъ есть прямой образъ удалца прибалтійскаго, былъ ли то отважный норманнъ, или, скорѣе, одинъ изъ поморянъ, изъ славянъ западныхъ“³⁾. Буслаевъ, Котляревскій видѣли въ немъ варяга, норманнскаго мореходца⁴⁾. „Варяжскій складъ во всей его личности и обстановкѣ“ призналъ также

¹⁾ Кирша Даниловъ, № 1; Рыбниковъ, I, №№ 53, 54; II, № 31; III, №№ 32, 33; IV, № 11; Гильфердингъ, №№ 36, 53, 68; I т., стр. 594; 199, 208; Бѣломорскія былины, № 65.

²⁾ О. Миллера, Илья Муромецъ, 562, см. также 561.

³⁾ Пѣсни, собр. Кирѣевскимъ, в. 4, стр. СII.

⁴⁾ Буслаевъ, въ Р. Вѣстникѣ, 1862 г., V, 93; Скандинавскій корабль на Руси, Котляревскаго, сочиненія, т. II.

О. Миллеръ¹⁾. [Нѣмецкій ученый, Heinzel, самое имя его производить изъ скандинавскаго Sölvi²⁾]. На взглядъ Л. Н. Майкова, это „знаменитый *строитель* изъ Италіи и именно изъ Венеціи, напоминающій тѣхъ мастеровъ, которые съ XII в. приходили на Русь“³⁾.

Но это признаніе „иностранныго строя“ въ былинахъ о Соловьѣ Будиміровичѣ ограничивалось только *личностью* самого героя, какъ богатыря-чужанина, гостя заѣзжаго, и не простиралось на фабулу и происхожденіе былины о немъ, которыя считались оригинальными.

В. В. Стасовъ же нашелъ, „что пѣсни о Соловьѣ Будиміровичѣ вовсе не оригинальное произведеніе, а копія или передѣлка чужого оригинала“, индійской повѣсти, и „въ нашей Запавѣ Путятишнѣ слиты вмѣстѣ царевна Калингасена и дочь ея, царевна Маданаманчука; въ нашемъ Соловьѣ Будиміровичѣ слиты вмѣстѣ царь Удааяна и его сынъ, царевичъ Нараваханадатта“⁴⁾.

Акад. Ягичъ, исходя изъ отмѣченнаго О. Миллеромъ сходства между пріѣздомъ Соловья по невѣсту и похищеніемъ Соломоновой жены въ легендахъ о Соломонѣ, видѣлъ въ былинахъ о Соловьѣ Будиміровичѣ передѣлку нѣкоторыхъ мотивовъ Соломоновой легенды и самое имя *Соловей* готовъ былъ считать народно-поэтическимъ толкованіемъ имени *Соломонъ*⁵⁾.

Позднѣе проф. Халанскій, отождествляя городъ Леденецъ, изъ котораго пріѣзжаетъ по варіанту Кирши Соловей Будиміровичъ, съ эпическимъ сербско-болгарскимъ градомъ *Леѣан*, *Леѣен*, *Леген*, объяснялъ его, какъ славянскій переводъ извѣстнаго въ германскихъ сказаніяхъ имени—Island, и такимъ образомъ видѣлъ въ поѣздкѣ Соловья нѣкоторое отраженіе свадебнаго похода бургундовъ на Island за Брунгильдой⁶⁾. На ряду съ этимъ, однако, ему казалось, что былины о Соловьѣ Будиміровичѣ имѣютъ „большое сходство“ съ западной повѣстью о Василии Златовласомъ, и если не возникли подъ непосредственнымъ вліяніемъ этой послѣдней, то во всякомъ случаѣ вмѣстѣ

¹⁾ Loc. cit. и „Исторія р. словесности“, Гаахова, I, стр. 44.

²⁾ Machal, цит. соч., 189.

³⁾ О былинахъ Владимірова, цикла 43.

⁴⁾ Происхожденіе р. былины, сочиненія, III, стр. 1049—1058.

⁵⁾ Die chrislich mythologische Schicht in der russischen Volksepik, Archiv für N. Phil., I, стр. 112 и д. На счетъ имени *Соловей*, см. А. И. Соболевскаго, въ Ж. Старинѣ 1890 г., II, стр. 98—99.

⁶⁾ „Городъ Леѣанъ-Леденецъ въ слав. нар. поэзіи“, Слав. Обзорніе, 1892 г., и „Южно-слав. сказанія о кр. Маркѣ“, II, стр. 317 и д.

съ ней „восходятъ къ какому-то общему прототипу, заключающемуся въ обширномъ матеріалѣ средневѣковыхъ рыцарскихъ сказаній“¹⁾.

Съ другой стороны, акад. Веселовскій отмѣтилъ существенныя совпаденія данныхъ былинь съ русскими свадебными пѣснями²⁾ и г. Халанскій удачно дополнилъ ихъ нѣсколькими новыми указаніями³⁾.

„Въ концѣ XVI в.“, по мнѣнію г. Веселовскаго, „былина о Соловьѣ была уже древнею“⁴⁾; г. Халанскій занесъ ее въ разрядъ былинь московскаго періода⁵⁾, а на взглядъ г. В. Миллера, „время созданія (ея)—приблизительно XV и XVI вѣка, хотя имя Соловья Будиміровича, быть можетъ, старинное эпическое“. Былина о немъ, по заключенію г. В. Миллера, „одна изъ новеллъ новгородской эпикки, представляетъ переработку какого-то сказочнаго сюжета о свадебной поѣздкѣ въ былинѣ кіевскаго цикла. На личностяхъ героя и его матери отразились черты новгородскихъ эпическихъ типовъ (Садка, Амелѣфы), планъ былины особенно близокъ къ былинѣ о Садеѣ“⁶⁾. Новгородское происхожденіе былинь о Соловьѣ Будиміровичѣ, какъ было указано выше (стр. 43—45), пытался подтвердить г. Миллюковъ.

Проѣврямъ все это; но предварительно припомнимъ общую схему разсматриваемыхъ былинь.

Въ Кіевъ плывутъ корабли славнаго гостя богатаго, молода Соловья Будиміровича⁷⁾ [Гудиміровича⁸⁾, Соловьевича⁹⁾]. Прибывъ въ Кіевъ, Соловей съ подарками идетъ къ князю; богато одаривъ князя и княгиню, проситъ разрѣшенія построить въ саду ихъ племянницы¹⁰⁾ „снаряденъ дворъ“, терема и под. Разрѣшеніе дано и терема выстроены. Княжеская племянница пошла посмотриѣть на нихъ, зашла въ теремъ,

¹⁾ Южно-слав. сказанія, II, 327 и д.

²⁾ Южно-русскія былины, II.

³⁾ Великорусскія былины Кіевского цикла, гл. XIII.

⁴⁾ Цит. соч. стр. 78.

⁵⁾ Великорусскія былины, рядъ третій.

⁶⁾ Очерки по р. нар. словесности, стр. 219.

⁷⁾ Кирша; Р. I, №№ 53, 54; II, № 31; III, № 32 (здѣсь же и Гудиміровичъ); IV, № 11; Г., №№ 36, 199, 208; I, стр. 594.

⁸⁾ Р., III, № 33 (Гудиміровичъ); Г., №№ 53, 63.

⁹⁾ Б. Б., № 65.

¹⁰⁾ Забавы Путятишны (Кирша); Забавы. Забавушки Путятиш(ч)ны (Р., I, № 53, III, № 32, IV, № 11; Г., №№ 36, 68 (и Уятична), 199, 208; Б. Б., № 65); Любавы Путятичны (Р., II, № 31); Любавушки Запавичны, Забавишны (Р., I, № 54; Г., № 53).

гдѣ былъ Соловей, плѣнилась Соловьемъ до того, что, по большинству вариантовъ, сама предложила себя ему въ жены, и бракъ состоялся; иногда, впрочемъ, брака нѣтъ, въ виду неодобрительнаго отношенія Соловья къ самонавязыванію дѣвицы¹⁾.

Изъ всѣхъ извѣстныхъ нынѣ пересказовъ одни открываются прямо картиной плывущихъ кораблей Соловья²⁾; въ другихъ же этому началу предпосылается прибаутка, какъ ее называетъ В. Ө. Миллеръ. У Кирши она „поэтически возвышеннаго характера и безъ юмористическаго исхода“: „Высота ли высота поднебесная, глубота глубота акиянъ море, широко раздолье по всей земли, глубоки омоты днепровския“... Въ другихъ пересказахъ она приобретаетъ въ болѣе или меньшей степени характеръ народнаго и скоморошьяго припѣвока, въ родѣ:

А мхи были болота въ поморской сторонѣ,
А гольяная щель въ Бѣлы-озерѣ,
А тая эта зябелъ въ подсиверной странѣ,
А с...ы сарафаны по Моши по рѣкѣ,
Да рострубисты становицы въ Каргополи,
Да тутъ темныя лѣсы что смоленскіе,
А широки врата да чигаринскіе...³⁾.

Подобнаго рода вступленія представляютъ изъ себя запѣвы, явившійся поэтическимъ распространеніемъ того указанія былины, что Соловей появляется откуда-то изъ-далека, изъ-за моря; запѣвъ въ данномъ случаѣ долженъ былъ вызвать въ воображеніи представленіе о какой-то дали вообще, о широкомъ просторѣ. Если это такъ, то болѣе древнимъ, основнымъ запѣвомъ должно будетъ признать тотъ, который болѣе серьезенъ и болѣе отвѣчаетъ тону и характеру всей былины, и потому Киршевскому запѣву мы отдадимъ предпочтеніе предъ запѣвами скоморошьяго пошиба. Проф. Халанскій обратилъ вниманіе на близость Киршевскаго запѣва къ приѣмамъ московскихъ витѣй, въ родѣ Пахомія Сербана писавшаго въ своей передѣлкѣ житія

¹⁾ Р., I, № 54; III, № 33 (?); Г., № 208 (?). Впрочемъ, въ № 33, II, Р., героиней является не племянница, а сама „княгиня“, и былина оканчивается словами Соловья, упрекающаго княгиню за то, что она, непрощенная и не перекрестившись, вошла въ теремъ къ его дружинѣ.

²⁾ Р., I, № 53, IV, № 11; Г., №№ 36, 68, 199, 208; Б. Б., № 65.

³⁾ Гильф., № 53; Р., I, № 54; ср. Р., II, № 31; III, № 32; Г., I, стр. 594.

Сергія Радонежскаго: „земли убо широта и моря глубина и святыхъ чудеса неизчетна суть“, или патр. Іова, начавшаго свою исторію о Теодорѣ Іоанновичѣ словами: „небеси убо величества и высота недостижна и неопишима, земли же широта неосязима и неизслѣдима, морю же глубина неизмѣрима и неизпытима“¹⁾... Но врядъ ли на основаніи этого можно утверждать, что Киршевскій запѣвъ—книжнаго происхожденія: единство образа несомнѣнно, но образъ-то слишкомъ общъ, и кромѣ того, почему непременно въ народную словесность онъ попалъ изъ книгъ, а не наоборотъ?

Всѣ эти вступленія—своего рода „присказка“; затѣмъ слѣдуетъ „сказка“.

„Иза моря моря синева із глухоморя зеленова от славного города Леденца О того де царя веть заморскаго выбегали выгребали тритцать кораблей“... Такъ продолжается Киршевскій пересказъ вслѣдъ за приведеннымъ выше приступомъ, и грань между „присказкой“ и „сказкой“ здѣсь сразу бросается въ глаза, какъ то же можно замѣтить и относительно большинства другихъ пересказовъ съ вступленіемъ. У Рыбникова же, напримѣръ, въ № 31 II, эта грань нѣсколько сглажена.

Лѣсы темные, подходили лѣса ко городу Смоленскому;
Горы-то высокія Сорочинскія;
Чисты поля подходили ко городу ко Обскому;
Мхи да болота по Бѣлу-озеру;
Рѣки-озера по Синю морю.
Была какъ тутъ матушка Волга рѣка,—
Широка и долга она,—
Прошла она мимо Казань, Рязань и мимо Астрахань
Выпадала она устьемъ во Сине море,
Въ море Синее, во Турецкое.
За того ли моря, моря за Турецкаго,
Съ-подъ того ли то дуба, дуба сыраго,
Изъ-подъ того ли то вяза, вяза чернаго,
Изъ-подъ той то было березы кудреватия,
Изъ-подъ того креста Леванидова,
Изъ-за того ли было острова Кудольскаго,

¹⁾ Великорусскія былинны, стр. 147.

Той-то земли Веденецкія,
Плыло-выплывало три карабля.

Важно, однако, не то, какъ спаивалась „прибаутка“ съ послѣдующимъ „зачиномъ“, по терминологіи В. Θ. Миллера; важно, что этотъ „зачинъ“, съ „прибауткой“ или безъ нея, въ свою очередь является общимъ мѣстомъ, шаблонной формулой, открывающей собою и другія былины. Такъ, былины про Добрыню и Алешу (Т., № 228) начинаются слѣдующимъ образомъ:

Изъ-подъ бѣлыя березки кудреватя,
Изъ-подъ чудна креста Леванидова,
Изъ-подъ святыхъ мощей изъ-подъ Борисовыхъ,
Изъ-подъ бѣлаго латыря камня,
Тутъ повышла, повышла-повыбѣжала,
Выбѣгала-вылетала матка Волга рѣка.
Широка матка Волга подъ Казань прошла,
Пошире того она подъ Вастракань.
Она много матка Волга въ себе рѣкъ побрала,
Побольше того она ручьевъ пожрала,
Давала плеса она Далінскіе,
А горы доли Сорочинскіе,
А мѣсто то шла она три тысячи.
А выпала Волга въ море чёрное
Да устьевъ пустила ровно семьдесятъ,
Широкъ перевозъ да подъ Новымъ-градомъ¹⁾.
Да все это, братцы, не сказочка,
А все это, братцы, прибалуточка,
Теперь-то Добрынюшки зачинъ пошелъ.

¹⁾ Ср. начало былины про Илью и Калина (Г., № 138), болѣе близкое къ приведенному вступленію въ № 31, II, Рыбникова:

Рѣки-то озера ко Новѣгороду,
Мхи-то болота ко Бѣлоозеру,
Широки роздѣлья ко Опскому,
Темныя лѣса ко Смоленскому,
Чисты поля къ Ерусалиму.
Матушка Казань подошла подъ Острохань:
Устьемъ выпадала во Черно море... и т. д.

Но при такихъ условіяхъ было бы очень рискованно искать въ этихъ приступахъ точныхъ указаній на путь и родину героя. Здѣсь не опредѣленное топографическое описаніе пути героя, а лишь извѣстный эпическій приѣмъ, пѣсенный образъ, сложенный при посредствѣ общепѣсического запаса именъ и отдѣльныхъ, болѣе или менѣе случайныхъ бытовыхъ свѣдѣній. Отсюда та путаница топографическихъ указаній, въ которой доселѣ тщетно пытаются разобраться. Допустимъ, вслѣдъ за Л. Н. Майковымъ и акад. А. Н. Веселовскимъ, что „Веденецкая“ земля вм. „Венедецкой“ и указываетъ на Венецію; но неужели этого достаточно было бы для того, чтобы признать, будто Соловей родомъ изъ Венеціи или прибылъ въ Кіевъ изъ Венеціи? О попыткѣ связать Леденецъ съ Линданисой и видѣть въ этомъ одинъ изъ доводовъ въ пользу новгородскаго происхожденія былинъ о Соловѣѣ Будиміровичѣ рѣчь уже была ¹⁾. Ничего также не можетъ дать сближеніе Леденца съ *Islant*, по поводу котораго проф. В. О. Миллеръ весьма основательно замѣтилъ: „Происхожденіе и значеніе эпическаго имени Ледяна-Легена-Леденца, говоритъ проф. Халанскій, становится совершенно понятнымъ въ связи съ средневѣковымъ германскимъ эпосомъ; въ этомъ послѣднемъ мы находимъ ключъ въ простому и понятному объясненію этого названія: *Leßan*-Леденецъ есть *Islant*, то есть Ледяной городъ, а первоначально Ледяной островъ или Ледяная земля, страна“. Такимъ образомъ сербскій и русскій эпическій городъ представляетъ результатъ неточнаго перевода названія Исландія. Будто бы это такъ просто и понятно? Въ пользу своего предположенія проф. Халанскій цитируетъ только одно мѣсто изъ Саксона грамматика, въ которомъ говорится объ Исландіи: *insula quae glacialis dicitur*. Но изъ того, что Саксонъ грамматикъ въ своей латини далъ объясненіе имени острова, еще нельзя предполагать, вмѣстѣ съ г. Халанскимъ, что „вѣроятно оно (т. е. *Islant*) переводилось такимъ образомъ и въ устной средневѣковой поэзіи германской и славянской“. Если подъ средневѣковой германской поэзіей авторъ имѣетъ въ виду пѣснь о Нибелунгахъ, въ которой (авентюры VI—VIII) въ разсказѣ о женитбѣ Гунтера на Брунхильдѣ послѣдняя живетъ въ *Islant'ѣ*, то здѣсь никакого перевода имени нѣтъ, такъ какъ оно и безъ того понятно и географически и этимологически. Такимъ

¹⁾ См. стр. 43—45. О Линданисѣ см. еще ст. Э. А. Вольтера въ „Извѣстіяхъ отд. р. яз. и слов.“ 1900 г., т. V, кн. 4, стр. 1326—1331.

образомъ, рѣчь можетъ быть только о славянскомъ переводѣ имени Islant, будто бы проникшаго къ южнымъ славянамъ вмѣстѣ съ сюжетомъ о Гунтерѣ и Брунхильдѣ, отразившимся на пѣсняхъ типа „Женитьба Душана“. Но такой славянской переводъ крайне подозрителенъ по слѣдующимъ соображеніямъ: 1) для перевода собственнаго имени страны столько же мотивовъ, сколько для перевода собственныхъ именъ лицъ. При обработкѣ иностраннаго сюжета слагатели народныхъ эпическихъ пѣсенъ обыкновенно замѣняютъ чуждыя имена своими родными; вводя сюжетъ въ свой эпическій циклъ, либо подгоняютъ ихъ народной этимологіей подъ родныя сходныя по звукамъ слова; 2) если бы мы допустили уже сербскій переводъ имени Islant, то ожидали бы найти настоящій переводъ, то есть лѣдна зѣмља или лѣдена зѣмља (ледяная страна) а не странное имя Леѣан. Спрашивается, почему страна стала городомъ и притомъ латинскимъ (У Леѣану граду латинскомѣ), почему далѣе отъ имени Леѣан пошло прилагательное леѣанско, приврѣпляемое въ пѣсняхъ къ какому-то полю (Па он оде низ поље Леѣанско)? Все это крайне загадочно. Но нужно еще доказать, что сербскій Леѣан имѣетъ отношеніе къ нашему Леденцу“ (цит. соч. 209—10). Но независимо отъ этого, если бы даже Леденецъ дѣйствительно означалъ „ледяную землю“—Исландію, то и тогда у насъ не было бы достаточныхъ основаній для сближенія поѣздки Соловья съ поѣздкой бургундцевъ: послѣдніе ѣдутъ въ Исландію, Соловей изъ Леденца, и самый характеръ сватовства въ обоихъ случаяхъ весьма различенъ; тамъ—добываніе дѣвы вонительницы, связанное съ необходимостью превзойти ее силою, ловкостью, мужествомъ; здѣсь—„брачная поѣздка какого-то заморскаго молодца, прельщающаго свою невѣсту роскошными приманками“¹⁾.

Называя Соловья „заморскимъ“ молодцемъ, мы должны, однако, принимать въ расчетъ, что это представленіе въ былинахъ можетъ соединяться съ нимъ въ томъ же смыслѣ, въ какомъ вообще въ свадебныхъ пѣсняхъ женихъ называется „чужимъ чужениномъ“, живущимъ гдѣ-то „на чужой дальней сторонѣ“ и под.

Этотъ „чужой чуженинъ“ въ свадебныхъ пѣсняхъ и появляется иногда, подобно Соловью, моремъ, водою, на богато убранномъ кораблѣ и пр. По указаніямъ, напримѣръ, Шейна²⁾, случается что

¹⁾ Л. Н. Веселовскій, Южно-русскія былины, II, 77.

²⁾ Великорусск., I, 2, 438.

когда поѣзжане съ женихомъ подойдутъ къ дверямъ невѣстина дома, то онѣ оказываются запертыми, и изъ сѣней заявляютъ, что „кѣ невѣстѣ-то рѣка широка“. а дружка возражаетъ:

„У нашего князя молодого
Есть лодочки самоходочки,
Гребцы молодцы,—
Не удержатъ рѣкѣ широка“.

Въ свадебныхъ пѣсняхъ изображается и пріѣздъ жениха на кораблѣ. По варианту Шейна (*Великорусскъ*, № 1928), приведенному г. Халанскимъ,

Какъ на синемъ морѣ
Три корабля плыли:
Какъ первый корабль
Съ дорогими съ товарами,
А второй корабль
Съ брульянтами, конями,
А какъ третій корабль
Съ удалымъ молодцомъ
Съ Иваномъ Семеновичемъ.
Сударыня маменька,
Поймай ты мнѣ тотъ корабль
Съ удалымъ молодцомъ
Съ Иваномъ Семеновичемъ!
— Дите-ль мое, дятатко,
Дите мое милое!
Когда пора-время придетъ,
Самъ корабль къ берегу приплыветъ,
Иванъ сударь Семеновичъ
Съ корабля долой сойдетъ
Во высокъ теремъ зайдетъ,
И тебя за ручку возьметъ.

Подобнымъ же образомъ, по № 2286 Шейна (*Великорусскъ*) прібытіе жениха характеризуется словами: „грянули весельцы вдоль по морю, грянули, раскрашены, вдоль по синему“. № 2448 даетъ слѣдующее описаніе:

Вкругъ широкаго Аленина двора
 Разливалася мать винная рѣка.
 Какъ по этой-то по винной по рѣкѣ
 Разукрашено суденышко плыветъ,
 На суденышеѣ удалый молодецъ
 Приплываетъ ко широкому двору,
 Становится противъ краснаго крыльца,
 Выстилаетъ онъ шелковые ковры,
 Вызываетъ милу дѣвицу-душу
 Свѣтъ Алену Ивановну:
 „Ты Алена свѣтъ Ивановна!
 Выходи-ка ты на красное крыльцо,
 Посмотри-ка ты на шелковы ковры.
 Ужъ я звалъ тебя не коврики смотрѣть,
 Ужъ я звалъ тебя въ шашки играть“.
 Алена съ Иваномъ играла—
 Отца съ матерью проиграла,
 Еще-то она проиграла
 Брата со сестрицей,
 А еще-то проиграла—
 Проиграла своихъ подругъ,
 Своихъ кукушекъ, сосѣдушекъ,
 Вольную волюшку и красу дѣвью.

Свадебная величальная пѣсня, записанная въ Архангельской губерніи ¹⁾, начинается совсѣмъ въ духѣ былины о Соловьѣ:

По морю, морю, морю синему,
 Съ за Дунай (припѣвъ, черезъ 2 ст.)!
 Тутъ бѣжало-то, выбѣгало тридцать кораблей,
 Тридцать кораблей бѣжало со единымъ кораблемъ.
 Какъ одинъ черной корабъ онъ напередъ все забѣгалъ,
 Напередъ онъ забѣгалъ, какъ соколъ залеталъ.
 Носъ корма у корабли да по звѣриному
 Што бока-то сведены по лошадиному.

¹⁾ Пѣсни р. народа, зап. О. М. Истоминымъ и Г. О. Дютшемъ, 1894 г., № 22, стр. 131.

На кораблѣ бесѣдушкѣ смиреннѣй,
Плисомъ бархатомъ бесѣда изнавѣшана,
Камчатныма гвозьками околочена;
Што во этой во бесѣдѣ удалой-отъ молодецъ.

Дальше содержаніе нѣсколько расходится: молодецъ „стружечки стругалъ, на сине море спушшалъ“, уронилъ съ правой руки перстень, велѣлъ рыболовамъ закидывать невода; въ первый разъ закинули, не выловили перстня, въ другой — тоже не попало ничего, за третьимъ разомъ выловили 3 окуня, одного въ 100, другого въ 1000 руб. и третьего такого, что ему цѣны нѣтъ: ему цѣна въ Новѣ-городѣ да въ каменной Москвѣ.—Но мотивъ *терять перстень* все же всецѣло вращается въ кругу свадебной символики, какъ выяснено Потебней¹⁾; по поводу близких бѣлорусскихъ вариантовъ къ приведенной сѣвернорусской величальной пѣснѣ Потебня даже замѣтилъ, что на основаніи ихъ „можно предположить пѣсню, въ коей... молодецъ роняетъ перстень въ воду, дѣвица вылавливаетъ“, и это тѣмъ возможнѣе, что нашъ пересказъ заканчивается какъ разъ такимъ образомъ:

Подай Боже на житье-то на бытѣ,
Молодцю подай да Егору-ту
Онтоновицю подай да на *женитьбу-ту!*

Этимъ свадебный характеръ приведенной пѣсни во всякомъ случаѣ подтверждается.

Отмѣчу, наконецъ, еще бѣлорусскую пѣсню²⁾:

Затѣвители жъ то наши быстрыя рѣчушки яны не тѣвѣтами
да ўсе кораблями.
Вохъ да не при мѣстушкѣ нашъ новѣй корабликъ да ѣнъ
становився,
Становився нашъ новѣй корабликъ серодъ синяго мора,
Серодъ синяго морушка, ли крутого дила беражку,
Супроти строенья нашего N; (а у N) была дочь хорошая,
Чернобровая, черноглазая...
(На кораблѣ)—молоды карабелщики, яны горды, ўпарты,

¹⁾ Объясненія, II, гл. XLIII.

²⁾ Романовъ, I, стр. 134, № 84; ср. и № 85.

Ляксандрицкія бѣлыя рубашачки ўзяли поскидали,
Гарнитуравыя яны съ прозуменатами да й понадѣвали,
Да й надѣвши съ прозуменатами, ў гусыялки зайграли.

Своеобразное представленіе о блескѣ и роскоши прибывшихъ. Въ былинахъ оно богаче и замысловатѣе ¹⁾, но смыслъ остается одинъ и тотъ же: прибывшіе выдаются своимъ убранствомъ и богатствомъ, становятся предметомъ удивленія и интересовываютъ самое красную дѣвицу, ради которой прибыли.

Не приводя другихъ болѣе или менѣе близкихъ параллелей ²⁾, обращаюсь къ изображенію Соловья въ видѣ гостя торговаго, купца. Въ свадебномъ обиходѣ, какъ пережитокъ *свадьбы—купли-продажи*, доселѣ женихъ называется купцомъ, а невѣста товаромъ. Это обычно повторяется при сватовствѣ, какъ у великороссовъ, такъ и у малороссовъ и бѣлоруссовъ. „Слышно есть у васъ товаръ“, говорятъ свать; „чтобъ не залежаться ему, нашелся купецъ“ ³⁾. „У тебе, господарю, есть товаръ ледзенець, а у меня ёсць купецъ молодзецъ“ ⁴⁾.

Какъ въ почотномъ большомъ углу
Сидятъ гости незнакомые,

¹⁾ Выбегали выгребали тридцать кораблей тридцать кораблей одинъ корабль славнова гостя богатога молода Соловья сына Будимеровича хорошо карабли изукрашены одинъ корабль полутче всехъ у того было сокола у карабля вместо очен было вставлено по дороге каменю по ахонту вместо бровей было прибывано по черному соболу якуцкому ј якуцкому вѣтъ сибирскому вместо уса было воткнуто два острия ножика булатныя вместо ушей было воткнуто два востра копыя мурземецкия и два горнастала повешены и два горнастала два зимня у тово было сокола у карабля вместо гривы прибывано две лисцы бурнастыя вместо хвоста повешено на томъ было соколе корабле два медведя бѣлыя заморскія носъ корма по туриному бока взведены по звериному... на томъ соколе корабле зделанъ муравленъ чердакъ в чердаке была беседа дорогъ рыбен зубъ подернута беседа рытымъ бархотомъ на беседето сидѣтъ купавъ молодець молодой Соловей сынъ Будимеровичъ (Кирша).

²⁾ См. г. Халанскаго, „Велик. былинны“, стр. 149, изъ „Москвитянина“ 1853 г.; Шейна, цит. соч. № 1557; Соболевскаго, В.-р. лѣсни, IV, №№ 550—1, III, №№ 300—2; (Радченко, стр. 164, № 90; Романова, I, № 26, стр. 13; Дембовецкаго, Опытъ описанія Могилевской губ., среди „лѣтнихъ“ № 2).

³⁾ Шейнъ, Великорусь, I, 2, стр. 678.

⁴⁾ „Бѣлорусская свадьба въ ея культурно-религіозныхъ пережиткахъ“, Довнар-Запольскаго, I, стр. 67.

Всѣ юсти, купцы торювые.
 Какъ торгуютъ дорогу волю
 У кормильца, свѣта батюшка,
 У добротушки, у матушки.

Такъ поется въ одной свадебной пѣснѣ послѣ просватыванья (*Великорусь*, № 1628). Въ другомъ мѣстѣ, когда поѣзжане съ женихомъ пріѣзжаютъ къ дому невѣсты, дружка говоритъ:

Мы доѣхали,
 Стоитъ деревня, какъ городъ,
 Домъ, какъ теремъ.
 Мы не сами узнали,
 Намъ люди сказали,
 Говорятъ: есть у насъ хорошій товаръ,
 А есть при васъ первой гильдіи купецъ?
 (*Великорусь*, № 1491).

Соловей проситъ Владиміра: „дай мне загонъ земли непаханья и неаранья... у молоды Запавы Путятичной въ ее осударь зеленомъ саду вишенье в орешенье построить мне Соловью снаряженъ дворъ“ (*Кирша*), или по другой версіи:

Есть у ты молода племянница...
 У ней какъ есть во зеленыхъ садохъ
 Дубица вязьё повырощеноё;
 Позволь-бо мнѣ-ка нунъ су повырубити,
 Изъ саду вонъ мнѣ повыметати,
 Построить мнѣ да тамъ три терема,
 Со троими со синями съ нарядными ¹⁾).

Позволенье дано, терема выстроены и необыкновенно разукрашены. „Подробность о „зеленомъ садѣ“ княжеской племянницы“, говоритъ А. Н. Веселовскій: „принадлежитъ къ несомнѣнно основнымъ чертамъ пѣсни, хотя инныя редакціи ее забыли или исказили“ ²⁾. Непаханая,

¹⁾ Гильф., № 68; ср. Р., III, № 32, IV, № 11.

²⁾ Р., I, № 54: терема ставятся середь города, середь рыночка; сл. Р., II, № 31: на горку на конную, Во тотъ ли садъ во Путятичной (см. Г. № 36); Г. № 53:

неораная земля ¹⁾, зеленый садъ, садъ-виноградъ—обычный символъ дѣвчества.

А въ виннімъ, виннімъ, виннімъ (т. е. виноградномъ) городі
Ой тамъ дівчина, на имя Анничка,
Самъ-біръ садила, вина (т. е. винограда) стерегла. . .

Отець, мать, братъ, сестра просятъ „продать вина“, но получаютъ отказъ, при чемъ по одному пересказу это мотивируется такъ:

Бо мое вино барзъ дорогое,
Барзъ дорогое, *непочатое*.

Когда же попросилъ ее милый, она отвѣтила:

Тобі не продамъ, таки дурно дамъ,
Бо ся въ неділю тебе надію ²⁾.

Рубить дерево (дубъ, орѣшникъ, калину и под.) значитъ любить, сватать, брать за себя.

Ой не рубай ліщиноньки, най горішки родить:
Ой не сватай вдовы дочку, най дівкою ходить.
— Шкода жъ тои ліщиноньки горіхи родити,
Шкода дочки вдовиной дівкою ходити ³⁾.

—
Було не рубати
Зеленого дуба,
Було мя не брати,
Коли 'мъ ти не любя ⁴⁾.

середь города да середь Кіева; Б. Б., № 65: дворець въ зеленомъ саду князя, „чтобы видать въ саду твою племянницу“. Южно-русскіе былинны, II, стр. 67.

¹⁾ Потебня. О нѣкоторыхъ символахъ въ слав. нар. поэзіи, стр. 151—2.

²⁾ Головацкій, III, 2, стр. 90—91; II, стр. 241—242.

³⁾ Головацкій, II, стр. 309, № 344; ср. *ibid.*, стр. 756, № 106.

⁴⁾ *Ibid.* стр. 203, № 37. См. еще стр. 553, № 34; 790, № 196; 339, № 505; III, 1, стр. 246, № 123; 423, № 180, и др. Ср. Потебня, Объясненія, II, стр. 234. Сродные свадебные образы „потопаннаго“ или вообще порушеннаго сада, сломанной яблони и под., сорванной розы см. у акад. Веселовскаго, цит. соч. стр. 67—68, и проф. Халанскаго, цит. соч. стр. 150—151.

Что до постройки теремовъ, то и это входитъ въ ту же свадебную символику. По свадебнымъ пѣснямъ, женихъ строить для невесты теремъ „нетесанъ, нескобленъ, только хорошо разукрашенъ, всякими разными красками наведенъ“ ¹⁾. Смыслъ этого см. въ одной изъ „семейныхъ“ пѣсенъ А. И. Соболевскаго (III, № 345):

Эхъ, да строилъ миленькій дружокъ палаты...
 Эхъ, да не достроимши палаты,
 Эхъ, да сталъ вывершивать онъ палаты.
 Эхъ, да любилъ парень красную дѣвчонку,
 Эхъ, да сталъ выпрашивать онъ сталъ у ней:
 „Эхъ, да ты скажи, скажи, красна дѣвчонка,
 Эхъ, да одного ли ты любишь меня!
 Эхъ, да если любишь, любишь ты меня,
 Эхъ, да выйди замужъ, замужъ за меня“.

Ср. малорусскую веснянку (Чуб. III, стр. 177):

Ой тамъ на горі димъ та димъ,
 Тамъ соловейко гніздо звивъ,
 Да всю ніченьку не всипавъ,
 Собі галочку прикликавъ:
 „Ой чи будешъ ти, галочко,
 Моімъ діткамъ маткою?“
 Ой тамъ на горі димъ та димъ,
 Ой тамъ Василько домъ робить,
 Да всю ніченьку не всипавъ,
 Собі дівчину прикликавъ:
 „Ой чи будешъ ти жоною,
 Моімъ діточкамъ слугою?“

Здѣсь, по замѣчанію Потебни (цит. соч., 621), „соловей, вьющій гніздо, есть образъ строителя дома, чѣмъ данъ матеріалъ для перенесенія образа въ значеніе, т. е. для представленія строителя соловьемъ“. И дѣйствительно, въ одной бѣлорусской волочобной пѣснѣ

А въ ляску, ляску, на жовтымъ пяску
 Салавы гудуць, церкву будуць

¹⁾ Ефименко, Матеріалы, I, 117, Халанскій, цит. соч. 152.

Съ трамѣ акнамѣ чытырмѣя угламѣ:

У вадно вадно сонце увайшло,

Въ другога вадно мѣсяць увайшовъ... (Потебня, II, 621; ср. *Матеріалы* Шейна, т. I, ч. 1, №№ 157, 146, 86: вм. соловьевъ—голубы, дайлиды). „О соловѣѣ, замѣчаетъ Потебня, сколько извѣстно, никогда не говорится, что онъ *идетъ*“ (II, 621); но какъ извѣстное обозначеніе, это слово не рѣдко въ пѣсняхъ, въ приложеніи, напримѣръ, къ голубямъ, рою¹⁾. По аналогіи съ гудѣніемъ голубей, вѣроятно, появилось и гудѣніе соловья; отсюда и въ былинахъ Соловей иногда называется Гудиміровичемъ. Другое, болѣе употребительное прозвище Соловья, Будиміровичъ, находится еще въ большемъ соотвѣтствіи съ народной символикой. Поѣзжане обломили сѣни новыя, раздавили чару, выпугнули изъ сада соловья, и невѣста причитаеъ: „кто же меня, кто же меня рано будетъ будить?“ Женихъ отвѣчаетъ:

„Я самъ въ твоѣмъ саду

Сяду соловьемъ молодымъ залетнымъ,

Я самъ тебя рано буду, свѣтъ, кликать,

Я самъ тебя рано буду будить²⁾.

Характерно, что по пересказу Б. Б. № 65 герой называется Соловьемъ Соловьевичемъ, и это опять отвѣчаетъ народнымъ приѣмамъ въ обозначеніи птицъ, какъ „орелъ орловичъ“, „воронъ вороновичъ“ и под.

Терема, построенные Соловьемъ, хитро выведены: „на небе солнце—в тереме солнце, на небе мѣцъ—в тереме мѣцъ, на небе звезды—в тереме звезды, на небе заря—в тереме заря и вся красота поднебесная“ (Кирша); „верхи что съ верхамы завиваются“ (Г., № 53).—Мѣсяцъ, солнце, звѣзды въ теремѣ, какъ въ свое время было отмѣчено акад. А. Н. Веселовскимъ, напоминаютъ такой же параллелизмъ колядокъ, только въ былинѣ онъ не выдержанъ и не примѣненъ въ полнотѣ (цит. соч., стр. 69). Въ коладкахъ онъ общераспространенъ; ясный мѣсяцъ (въ терему или въ окнѣ)—хозяинъ, красное солнце или ясная зоря (въ другомъ теремѣ или лишь въ

¹⁾ Чубинскій, IV, стр. 281, № 712; 388, № 1088; 389, № 1090; 317, № 823; 415, № 1196; стр. 281, № 710. Шейна *Матеріалы*, I, №№ 86, 143.

²⁾ Халанскій, цит. соч. 150—1; Потебня, II, 81; (ср. еще Шейна *В-сь* № 1854).

другомъ окнѣ того же самаго терема)—его жена, частыя звѣзды—
ихъ дѣти. Съ своей стороны приведу колядву, нѣсколько болѣе близ-
кую къ разбираемымъ былинамъ:

Іздивъ Иванъ на сивімъ коні.
Грай, коню, грай, коничейку,
Сивий малейкій, по полю
Ідучи, камень рубает,
Церкву будуетъ съ трѣма верхами,
Съ трѣма окнами:
У першімъ окні—ясний місяць,
У другімъ окні—яснее сонце,
У третімъ окні—ясная зірка.
Ясне сонейко—ѣго матюнка,
Ясний місяць—ѣго батейко,
Ясна зірка—ѣго дівка (Чуб. III, стр. 280).

Замѣчу, что и по былинамъ—въ одномъ терему Соловьева казни, въ
другомъ его *матушка*, третій—для него самого и Запавы; не яви-
лась ли казна вмѣсто отсутствующаго отца?

Образы мѣсяца-господаря, солнца-господыни, звѣздъ-дѣтей воз-
никли на основѣ исконныхъ мифическихъ представленій. Но въ были-
нахъ они отражались лишь въ качествѣ общаго мѣста ¹⁾, которое,
по предположенію акад. А. Н. Веселовскаго и категорическому
утвержденію проф. Халанскаго, имѣло реальное основаніе въ хит-
рыхъ деталяхъ нашей средневѣковой архитектоники, а согласно по-
правкѣ Потебни не „имѣло основаніе“, а поддерживалось или вызы-
вало подобныя украшенія ²⁾. Если эти послѣднія процвѣтали особенно
въ московскомъ богатомъ быту XVI—XVII вв., то отсюда, въ виду замѣ-

¹⁾ См. его въ былинахъ о Чурилѣ: въ теремѣ Чурилы

На неби сонце—и въ теремі сонце,
На неби мѣсяць—и въ теремі мѣсяць,
На неби звѣзды розсыплются,—
Въ теремі звѣзды розсыплются. Г. № 220.

Ср. терема Дюка—Р., II, стр. 154—5; Садна—Г. № 146.

²⁾ Потебня, II, 623—4 и 416 съ сл.; А. Н. Веселовскій, Южно-русскія былины,
III—XI, 91; г. Халанскій, лит. соч. стр. 193 и д.

чанія Потебни, нельзя дѣлать вывода, будто и въ былинахъ отмѣченныя черты—не ранѣе XVI в. Да къ тому же, и въ орнаментѣ свѣтила небесныя у насъ извѣстны раньше XVI в.: по Ипатской лѣтописи (изд. 1871, 558—9), Давидъ Романовичъ въ Холмѣ „созда церковь святого Ивана, красну и лѣцу; зданье же еѣ сиче бысть: комары 4, с каждого угла преводъ, и стоянье ихъ на четырехъ головахъ чловѣцкихъ изваяно отъ нѣкоего хытрѣца; окна 3 украшена стеклы Римскими; входящи во олтарь стояста два столпа отъ цѣла камени, и на нею комара, и *выспрь же вѣрхъ украшенъ звѣздами златыми на лазурь*“.

Замѣтивъ терема, Запава идетъ къ нимъ и, найдя въ одномъ изъ нихъ Соловья, вступаетъ съ нимъ въ бесѣду любовнаго, свадебнаго свойства. Нѣчто подобное даютъ намъ нѣкоторые свадебныя пѣсни.

А въ борку, борку, приборку рубивъ дзѣцина каморку,
А къ тэй каморцы сцезунька, туды шила дзѣвуньки:

„Богъ помочь табѣ, молодойчъ, руби каморку щитненько, просѣвай
воконцы низенько (по 2-му вар. вм. „низенько“—„проти сонца“),
Кабъ къ намъ солсвѣи прилетали, а насъ раненько побужали“.

(Романовъ, I, стр. 340).

Какъ изъ терема, терема
Золотые были выходы.
Что по тѣмъ ли по выходамъ
Шла душа красна дѣвица.
Ей навстрѣчу добрый молодець.
„Ты, душа красна дѣвица,
Намъ куда же съ тобой итти?“
— „Ты, удалъ добрый молодець,
Ты ума у меня выпрашиваешь,
Или свой въ безумьи отдаешь?
Всѣ пути—по чистымъ полямъ,
А броды—по быстрымъ рѣкамъ,
Во высокъ теремъ лѣстница,
Такъ туда намъ съ тобой итти“.
Отъ сахарнаго дерева
Такъ сахарныя отрасли.
Что отца-то она умнаго
И матери-то разумныя,

Такъ умѣла отвѣтъ держать
 Удалому добру молодцу.
 Онъ возьметъ за бѣлы руки
 И введетъ къ себѣ во теремъ.
 „Вотъ изволь, сударь-батюшка,
 Государыня матушка,
 Вѣковѣчная вамъ ключница“ (*Великорусь*, № 1524).

Когда Завава подходитъ къ тому терему, гдѣ былъ Соловей
 Будиміровичъ,

Тутъ-то въ терему скачутъ-пляшутъ,
 Пѣсни поютъ, въ гусли наигрываютъ:
 Тутъ-то младъ Соловей сынъ Будиміровичъ
 Со своей дружинишкой хороброю;
 Онъ сидитъ Соловей на стулѣ черленомъ,
 На черленомъ стулѣ золоченомъ,
 Играетъ молодецъ, забавляется
 Со своими дружинами хоробрими...
 (Р., I, № 54, ср. Г., № 53).

Въ томъ терему стучитъ и гремитъ,
 Пѣсни поетъ и гусли играетъ:
 Младъ Соловей сынъ Будиміровичъ
 Струнку ко стрункѣ натягиваетъ,
 Тонци по голосу налаживаетъ ¹⁾).

Ср. подобныя же картины въ свадебныхъ пѣсняхъ:

Среди было царства, середѣ Полянъ,
 Среди Полянъ стояла палатушка.
 Во каменной во той, во палатушкѣ
 Все столы стоятъ, все дубовые.
 На столахъ то яства сахарныя,
 Яства сахарныя, питья медвяныя,
 За столами-то сидятъ бояра-князья,
 Они пьютъ, ѣдятъ, проклаждаются,
 Промежу собой похваляются.
 Одинъ князь, онъ не пьетъ, онъ не ѣстъ,

¹⁾ Р., I, № 53; ср. Б. Б., стр. 338; въ № 199 Г. вм. гуслей—гудки.

Онъ не пьетъ, онъ не кушаетъ,
 Онъ головушку держать пониже всѣхъ,
 Держить въ правой рукѣ гусли звончаты,
 Играетъ пѣсеньку заунывную. (В—сз, № 1611).

По пересказу Сахарова (стр. 198, № 4), приведенному А. Н. Веселовскимъ (цит. соч.), свѣтлица выходитъ „косящатыми окошками во зеленый садъ“, а послѣ строкъ объ игрѣ молодца пѣсня продолжаетъ:

Приходила гусли слушать Ольга душа,
 Приходила гусли слушать Аванасьевна... ¹⁾.

Гусли, свирѣль, свистілочка, гудокъ въ русскихъ свадебныхъ и весеннихъ пѣсняхъ—это какъ бы символическій призывъ къ тѣмъ удовольствіямъ, которыя ждутъ дѣвушку въ обществѣ молодежи и ея мила друга ²⁾. Вотъ какъ иногда предупреждаютъ дѣвушку:

„Не ходи-ка, Поликсенушка,
 Въ зеленъ садъ гулять!
 Ты не слушай, Поликсенушка,
 Ивановыхъ гуслей!
 У Ивана гусли переманчивые,
 Переманять тебя гусли
 На чужую сторону!“

(В—сз, № 1509, ср. Чуб. IV, стр. 85, № 68).

Игра на гусяхъ привлекла и Запаву въ теремъ къ Соловью;
 слыша игру послѣдняго,

Тутъ дѣвица не вѣмъ возрадовалася
 И не вѣмъ дѣвица перепалася ³⁾,
 И слушала день она до вечера;
 Заходила во высокъ теремъ... (Р., I, 324 стр.).

¹⁾ См. еще у г. Халанскаго, В.-р. былинны, 153—4, и у Соболевскаго, В.-р. пѣсни, II, №№ 224—228.

²⁾ Потебня, II, 541—2.

³⁾ Т. е. буквально „перепугалася“, или остолебѣла отъ неожиданности и восхищенія.

По № 199 Г., когда Запана вошла внутрь терема, Соловей усадилъ ее, и „стали играть они во шахматы: а й тутъ ли Соловей сынъ Будиміровичъ разъ тотъ сыгралъ, Забаву поигралъ (т. е. обыгралъ), другой тотъ сыгралъ, Забаву поигралъ, третей тотъ сыгралъ, Забаву поигралъ“. Проигрышъ вообще, въ шашки ли, шахматы, кости, карты и под., для дѣвушки равнозначущъ потерѣ дѣвической воли, дѣвчества вообще.

Еще кто проигрался у насъ?
 Проигралася Марьюшка...
 Проиграла русу косыньку,
 Проиграла Андреюшку (В—сз, № 1602).

Въ пѣснѣ Архангельской губ., приведенной А. Н. Веселовскимъ, дѣвушка вошла въ шатеръ въ удалому доброму молодцу,—

Я пришла къ вамъ разгулятися,
 Во игры играть, во шахматы.
 Обыграла красна дѣвица душа
 Удалого добра молодца,
 Проигрался удалой молодець,—
 Съ правой руки злаченъ перстень...
 Проигралася красна дѣвица душа
 Удалому добру молодцу,
 Проиграла свою вольну волюшку¹⁾.

Подобную же игру въ шашки см. въ приведенной выше (стр. 136) пѣснѣ Шейна (В—сз, № 2448); ср. еще тамъ же № 2449:

Свѣтъ Алена по сѣнямъ шла,
 Дочь Ивановна по новенькимъ;
 Она будила, побуживала
 Своего друга милаго:
 „Ужъ ты встань, пробудись, мой другъ!
 Я пришла къ тебѣ не столъ столовать,

¹⁾ Ефименко, Матеріалы, II, стр. 88, № 9, ср. еще Истомина и Дютша, стр. 104 — 6; Веселовскій, цит. соч. 72 — 3; Халанскій, цит. соч. 154 — 5; Потебня, II, гл. LVII.

Не бесѣду бесѣдовать,
 Я пришла къ тебѣ въ шашки играть“.
 Они бились о великъ закладъ—
 О своихъ золотыхъ перстняхъ,
 О буйныхъ своихъ головушкахъ.
 Ужъ какъ Ванюшка выигралъ,
 Свѣтъ Иванычъ выигралъ.

„Тутъ оне и помолвили“, заключаетъ былина, „целовались оне, миловались, золотыми перьстнями поменялися“ (Кирша),

И шли оны во церкву во Божію,
 Принимали оны златы вѣнцы ¹⁾).

О колебаніяхъ въ развязкѣ, приводящихъ иногда въ разрыву, рѣчь уже была (стр. 119). Но пересказы Киршевскій и Б. Б. № 65 вносятъ еще ту подробность, что свадьба отсрочивается по желанію Соловья (Б. Б., № 65) или его матери (Кирша), что въ Б. Б. мотивировано такъ:

„Въ ту пору я вѣдь съѣжду за сине море
 За сине море да въ свою родину,
 Распродамъ тамъ свое я имѣннцо“.

По Киршевскому же пересказу мать откладываетъ свадьбу на такомъ основаніи: „сѣзди де за моря синія, и когда де тамъ расторгуесся, тогда и на Запаве женисся“. Та и другая мотивировка явно дѣланная, придуманная для того, чтобъ объяснить появленіе въ былинахъ о сватовствѣ Соловья эпизода совершенно посторонняго свойства. Этотъ послѣдній въ обоихъ пересказахъ передается не одинаково. У Кирши, въ отсутствіе Соловья, вернулся какой-то „голои шапъ Давыдъ Поповъ“ и на вопросъ князя, не слыхалъ ли онъ чего о Соловьѣ, отвѣтилъ: „я де об немъ слышел да и самъ подлинно виделъ в городе Леденце у тово царя заморскаго Соловеи у царя в прато-можѣ попалъ и за то посаженъ въ тюрьму, а карабли ево отобраны

¹⁾ Р., I, № 54; Г. № 53; ср. Р., III, № 32; IV, № 11; Г. № 68; Б. Б. № 65; Р., I, № 53 и Г. № 208 кончаются разрывомъ, на почвѣ неодобренія Соловьѣмъ самопросватыванія дѣвицы.

на его жъ царское величество“. Тутъ Владиміръ закручинился и вздумалъ отдать Запаву за Давыда Попова; стали было ужъ играть свадьбу, какъ вдругъ вернулся Соловей съ дружиной и въ каличьемъ платьѣ попалъ на свадьбу, гдѣ Запава его обознала: „тотъто мои прежней обручѣнной женихъ молоды Соловей сынъ Будимеровичъ, прямо сударь скажю обесчестю столы“. Запаву выпустили изъ-за дубовыхъ столовъ, подошла она къ Соловью, поздоровалась, и сѣли они на большое мѣсто, а Давыду Запава сказала: „здравствуй женимши да не с нимъ спать!“ Какъ не разъ было отмѣчено, это—слова Добрыни Алешѣ Поповичу, такому же неудачному жениху, какъ Давыдъ Поповъ, и вообще весь эпизодъ есть перенесеніе изъ былины о „Добрынь въ отъѣздѣ“¹⁾.

Въ Б. Б. № 65 рассказывается значительно, иначе. Какъ пошла слава по всей землѣ, что Забава просватана, невѣрный „царипшо Грубѣнишшо“, пользуясь тѣмъ, что „нѣтъ теперь во Кіевѣ да Соловья-та какъ, какъ сильнево-то руськово богатыря“, отправляется на 12 черныхъ корабляхъ и требуетъ Забаву, грозя, въ случаѣ отказа, выжечь красный Кіевъ-градъ и казнить Владиміра, при чемъ прибавляетъ:

„Какъ которой-то сосватался на Забавы-то,
Онъ у мя-то у царя да все поиманъ-то,
Посажонъ у мя да въ темну темницу;
Отобралъ я всѣ товары въ дань-ту, въ пошлину“.

Испуганный князь готовъ подчиниться требованію, но тутъ появляется Соловей, прирубилъ всѣхъ татаровей, царю глаза выкололъ.

Грубѣнишшо, какъ эпическій типъ, сродни тѣмъ невѣрнымъ царямъ, которые, прослышавъ про красоту Потоковой жены, подступаютъ къ Кіеву, по нѣкоторымъ пересказамъ тоже въ отсутствіе Потока, и требуютъ выдачи красавицы, съ тѣми же угрозами, что и Грубѣнишшо²⁾. Ложное же увѣреніе, будто Соловей въ темницѣ, опять приводитъ насъ къ темѣ: „мужъ въ отъѣздѣ, жену обманомъ

¹⁾ См. А. Н. Веселовскаго, Южно-русскія былины, I—II, стр. 74; Сумцова, „Мужъ на свадьбѣ своей жены“, Этн. обозрѣніе, XIX; проф. Созоновича, „Къ вопросу о западномъ влияніи на славянскую и русскую поэзію“, ч. II.

²⁾ Г. № 40; Р. Б., I, стр. 28, 34.

и насиліемъ принуждаютъ выйти замужъ за другого, но мужъ во время возвращается“.

Появленіе Грубіанишша на корабляхъ есть перефразировка прибытія Соловья; подобнымъ же образомъ, какъ мы видѣли (стр. 69), появлялся еще одинъ претендентъ на руку Запавы—Идолище. Между обоими ими родство нѣтъ сомнѣнія: не даромъ и невѣста одна и та же. Но точно установить взаимоотношеніе между ними трудно. при наличности лишь имѣющихся пересказовъ. Одно можно сказать, что, вѣроятно, благодаря включенію эпизода съ Грубіанишшомъ въ былинны о Соловьѣ и пріѣздъ Идолища-жениха былъ обрисованъ чертами разсказа о прибытіи Соловья.

Таково это „наращеніе чисто внѣшнее, потому что сюжетъ пѣсни естественно исчерпывается бракомъ“¹⁾. Впрочемъ, проф. Халавскій держится иного взгляда; но сначала обратимся къ другимъ параллелямъ къ основному сюжету.

Акад. Ягичъ сближалъ появленіе Соловья изъ-за моря въ видѣ „гостя торговаго“ съ нѣкоторыми чертами легендарнаго Соломона, о которомъ-де говорится: „Соломанъ живъ и емлетъ у гостей великъ даръ и пошелъ за море торговать з гостями“, или: „А Соломонъ пошелъ за море и торговати пошелъ за море“, или: „И тогда царь Соломанъ по многимъ землямъ странствовалъ со слугами своими“... „Нѣкогда же вшедшу ему за Чермное море“... „Соломанъ же пошедъ съ философы своими въ страну далнюю“... „И оходилъ Соломанъ по морю многое время“²⁾. Но, во-первыхъ, Соловей не странствуетъ, не путешествуетъ съ философами своими, а ѣдетъ съ вполне определенной цѣлью къ дѣвушкѣ, которую избралъ предметомъ сватовства; во-вторыхъ, если даже допустить, что купечество Соловья не явилось результатомъ нѣсколько буквальнаго пониманія свадебнаго образа „жениха-купца“, то вѣдь не одинъ Соломонъ въ легендахъ и сказаніяхъ выступалъ въ образѣ купца; напримѣръ, сказочные семь Семіоновъ добываютъ царю невѣсту подъ видомъ купцовъ³⁾; герой повѣсти о Василии Златовласомъ⁴⁾ является къ понравившейся ему дѣвушкѣ съ „гостемъ Васи́ліемъ“; Гегелинги, явившись къ Гагену, чтобы увести

¹⁾ А. Н. Веселовскій, цит. соч. 75 стр.

²⁾ Цит. соч., стр. 114.

³⁾ Леонасьевъ, I, № 84.

⁴⁾ См. ее въ Памятникахъ др. письменности и искусства, 1882 г.

его дочь, сначала держать себя купцами и объявляютъ: „мы купцы и на корабляхъ нашихъ есть богатые люди“¹⁾).

Далѣе г. Ягичъ сравниваетъ описаніе корабля въ Соломоновой легендѣ съ описаніемъ корабля и теремовъ былины: 1) „И снаряди бояринъ корабль всякою красотою и сотвори бояринъ въ кормѣ *чердакъ злато красенъ*, а въ немъ написа образъ царя своего краснаго и наличнаго; въ корабли же написа всякимъ умысломъ, сотвори *небо* подъ верхомъ корабля и сотвори *мѣсяцъ и звѣзды* и противу ихъ постави стекла хрустальныя“. 2) На томъ соколе корабле зделанъ *муравленъ чердакъ*; в чердаке была беседа... на беседе то сидѣлъ молодой Соловей... Въ ее (Запавы) хорошомъ зеленомъ саду что стоятъ три терема златоверховаты... на небе солнце—в тереме солнце, на небе мѣцъ—в тереме мѣцъ, на небе звезды—в тереме звезды... (стр. 116; курсивъ г. Ягича). Нѣкоторое сходство въ стилѣ, конечно, есть; но оно прежде всего ослаблено тѣмъ, что украшенія корабля легенды мы находимъ не на кораблѣ же Соловьѣ, а въ теремахъ, и если эти послѣдніе разукрашены на подобіе корабля легенды, то, какъ мы видѣли, такіа подробности былины могли возникнуть и безъ непосредственнаго вліянія Соломоновой легенды, отчасти даже на совершенно иныхъ основаніяхъ; сближенія г. Ягича въ лучшемъ случаѣ лишь подтверждаютъ, что отдѣлка строеній „подъ небо“ была своего рода общимъ приемомъ. Что жъ остается дальше, разукрашенный чердакъ, который составляетъ обычную принадлежность судна? И въ чемъ же собственно сказывается болѣшая близость Соловьева корабля къ кораблю легенды сравнительно, напримѣръ, съ скандинавскимъ кораблемъ, полное отраженіе котораго въ рассматриваемыхъ былинахъ видѣлъ Котляревскій? Повторивъ былинное описаніе корабля, подчеркнувъ, особенную любовь къ кораблю, сказавшуюся въ его отдѣлкѣ, и своего рода оживотвореніе, сквозящее, напримѣръ, въ словахъ: корабль передомъ бѣжитъ, какъ соколъ летить; высоко его головка призадынута, носъ-корма у него была по звѣриному, а бока сведены по туриному (Р., I, стр. 318), Котляревскій полагалъ, „что образъ славнаго Сокола-корабля не обязанъ своимъ происхожденіемъ древне-русскому народному міросозерцанію“, а скопированъ съ скандинавскаго образца. Корабль для скандинава „былъ болѣе, чѣмъ обыкновенное перевозное судно, онъ—его ближайшій другъ и

¹⁾ Кудруна, Переводъ проф. Шепелевича, 1895 г.

товарищъ, какъ у звѣролова охотника другомъ бываетъ собака, а воина-богатыря—вѣрный конь его; оттого корабль въ глазахъ германскихъ мореходцевъ былъ живымъ, одушевленнымъ существомъ, морскимъ звѣремъ, онъ носилъ собственное имя, къ нему обращался герой съ просьбой въ минуту опасности, съ благодарностью или прощальною рѣчью, и корабль, говорятъ преданія, понималъ своего господина... Устройство и украшенія корабля соотвѣтствовали этому понятію о немъ; по свидѣтельству Снорри Стурлезона, суда строили заостренные съ обоихъ концовъ и давали имъ шдъ драконовъ, змѣй, буйволовъ и другихъ животныхъ, передняя часть судна была головою и шеею животнаго, задняя хвостомъ его. Всего обыкновеннѣе сравнивали такой корабль съ *конемъ, оленемъ, медвѣдемъ, волкомъ, быкомъ* или *хищною птицею*; цѣлый особый отдѣлъ кораблей носилъ названіе *драконовъ*; передняя часть корабля украшалась изображеніемъ головы и гривы этихъ животныхъ, а задняя—хвоста животнаго, рыбаго или змѣинаго. Всѣмъ этимъ изображеніямъ приписывали сверхъестественную силу... Широкіе брустверы окружали корабль, въ серединѣ стояла подвижная мачта, въ средней же части помѣщалась *бесѣда*, шатеръ, покрытый сукномъ или бархатомъ. На выдающихся частяхъ вдѣлывались кольца, вбивались гвозди, золоченыя бляхи, помѣщались и другія рѣзныя или раскрашенныя украшенія¹⁾.

Надо также принять въ расчетъ, что описаніе корабля, подобное тому, какое даютъ былины о Соловѣ, съ болышими или меньшими варіаціями въ подробностяхъ, находимъ, какъ извѣстно, въ былинахъ о Садкѣ (напр. Г. № 146, Р. III, № 42, I, № 63), при чемъ и корабль самого Садка иногда называется Соколомъ. На такомъ же вычурномъ кораблѣ, какъ у Соловья и Садка, ѣдетъ Илья Муромецъ (Р. Б. II, № 16, и прилож., стр. 276). Есть этотъ корабль и въ былинахъ о Васкѣ Буслаевѣ²⁾. Ср. приведенное выше описаніе корабля въ свадебной пѣснѣ Архангельской губерніи, по сборнику гг. Истомина и Дютша. Словомъ, вслѣдъ за В. О. Миллеромъ, можно повторить, что этотъ „корабль съ извѣстными признаками, повидимому, общее мѣсто (*locus communis*), старинная

¹⁾ Скандинавскій корабль на Руси, Сборникъ отд. р. яз. и слов. т. 48, стр. 565—67.

²⁾ Н. Е. Овчуковъ, Печорскія былины, 1902 г., стр. 51.

эпическая картинка, которая вставлялась въ былины всякій разъ, когда дѣло шло о богатырскомъ кораблѣ¹⁾.

Но, можетъ быть, общая схема поѣздки Соловья слишкомъ ужъ близка къ тому, что извѣстно изъ сказаній о Соломонѣ? Въ послѣднихъ между прочимъ рассказывается, какъ „нѣкій гость“ заинтересовалъ царя Пору царицей, женой Соломона, „и выступи другъ царевь, бояринъ, и глагола ему: „Красный налчный царь! даждь мнѣ таковъ корабль злата и сребра и каменія драгаго и того гостя Пашу въ товарищи... и привезу тебѣ царицу ту“. И снаряди бояринъ корабль, описанный выше, и прибылъ въ царство Соломона подъ видомъ купца; тамъ онъ уговариваетъ царицу стать женой Пору: „нашъ царь Поръ пытается себѣ царицы, и мѣсто ей уготованно на вѣтренномъ обходѣ царствовать и звѣзды на небѣ считати и мѣсяць переводити въ нашемъ царствѣ“. Соблазненная царица притворно обмираетъ и погребена; посланникъ Пору напускаетъ мертвый сонъ на приставленныхъ къ ней сторожей, проникаетъ къ ней съ помощью поддѣльнаго ключа и уноситъ на корабль, послѣ чего немедленно возвращается къ Пору.

Популярность на Руси этого сказанія—внѣ сомнѣнія; насколько глубоко шла она въ народъ, видно изъ того, что повѣсть объ увозѣ Соломоновой жены цѣликомъ перешла въ былевой эпосъ, послуживъ сюжетомъ для т. н. былины о царѣ Соломонѣ, представляющихъ нѣчто среднее между былиной въ собственномъ смыслѣ и духовнымъ, отреченнымъ стихомъ²⁾.

Сходство между этимъ сказаніемъ и поѣздкой Соловья также не трудно установить: въ обоихъ случаяхъ по невѣсту пріѣзжаютъ на богато нагруженномъ и разукрашенномъ кораблѣ, изъ-далека, подъ видомъ купцовъ. Сходство это до извѣстной степени поддерживается довольно многочисленными южно-славянскими пѣснями, гдѣ герой добываетъ себѣ жену такимъ образомъ: Јова Будимлија (Вукъ, II, № 100) „испроси девојку, племениту Јаночкиѣу Јану“, но разболѣлся, и тѣмъ временемъ его невѣста досталась другому. Черезъ три года Јова снаряжается добывать Јану:

¹⁾ Очерки, стр. 205; см. вообще 204 и 205.

²⁾ А. Н. Веселовскій. Славянскія сказанія о Соломонѣ и Китоврасѣ, стр. 231—244. Его же, Новыя данныя къ исторіи Соломоновскихъ сказаній, Разысканія, V.

Пак садеља танку шајку лађу,
 Коју возе тридесет весала;
 Накупова сваке трговине,
 Понајвише сјајни огледала.
 Узе собом тридесет момака,
 Отиште се низ воду Дунаво,
 Оде право под Ердеља града.

Ср. въ другой пѣснѣ на тотъ же сюжетъ (№ 184 Миладанов.)
 снаряженъе Митра:

Той си зеде малу-многоу азно,
 Та си собра млади-не майстори,
 Си напра'и нова-на геміа,
 Та си појде во града Прилепа,
 Си прекупи свила и коприна,
 Си прекупи свилени кошули,
 Си прекупи мѣдени елеци,
 Що 'и носатъ свѣршени девойки;
 Си прекупи чо'а парангора,
 Що ми пра'ѣтъ джубина за не'сти,
 Си напoлна нова-на геміа,
 Си откупи млади гемиджіи,
 Сѣ префѣрли преку црно море,
 Си излѣзе во Бѣлого града.

Слухъ о необыкновенныхъ купцахъ быстро распространился
 по городу:

Од како је Ердељ постануо,
 Није така трговина дошла,
 Ни видесмо лепшега трговца...

Услыхала объ этомъ героиня и, получивъ соответствующее раз-
 рѣшеніе, съ дѣвушками отправляется покупать товары. Прибывшіе
 не соглашаются вынести товары на берегъ и просятъ ее взойти на
 судно. Такъ и сдѣлано. Тогда быстро рубятъ канаты и уплываютъ.
 Погоня бесплодна: ни съ похитителемъ нельзя ничего подѣлать, ни
 героиня не соглашается:

„Врат' се двору, господине бане!
 Волим с Јовом по гори одити,
 Него с тобом по чардаку твоѣмъ,
 По чардаку, по дебелу ладу;
 Волим с Јовом прну земљу јести,
 Него с тобом бијелу погачу;
 Волим с Јовом с листа воду пити,
 Него с тобом слатку малвасију,
 Медовину из кондира златна“.

То обстоятельство, что прибывшіе подъ видомъ купцовъ увозятъ *чужую жену*, какъ бы особенно подчеркиваетъ близость этихъ пѣсенъ въ легендѣ Соломоновой. Но, съ другой стороны, въ легендѣ и т. н. былинахъ о Соломонѣ похищеніе жены послѣдняго всегда кончается печально для похитителя и царицы, торжествомъ обманутаго мужа; здѣсь же исходъ и общій характеръ прямо противоположны, и все сочувствіе на сторонѣ бѣглецовъ, чѣмъ наши пѣсни уклоняются уже въ сторону такихъ сказаній, какъ добываніе дочери Гагена въ *Кудрунѣ*, женитьба Освальда, Ортнита и под. Кстати же, на примѣръ, отецъ избранницы Ортнита, Махорель, потому никому не даетъ своей дочери, что намѣренъ самъ взять ее въ жены, по смерти ея матери¹⁾, какъ и Освальду приходится добывать дочь Аарона съ помощью хитрости и насилія вслѣдствіе того, что Ааронъ самъ желаетъ жениться на ней по смерти своей жены²⁾; такимъ образомъ, добываніе дѣвушки здѣсь тоже до извѣстной степени совпадаетъ съ отбиваніемъ ея у другого претендента. Кромѣ того, на примѣръ, 116-ая пѣсня сборника болгарскихъ народныхъ пѣсенъ Миладиновцевъ развиваетъ тотъ же мотивъ безъ всякаго указанія на то, чтобы у похищаемой былъ мужъ. Прослышалъ Петръ „торговецъ“ про Милку Котленку,

А той си прегна брѣза талига,
 Та си накупи сякаво купе,
 Сякаво купе хрмисъ коприна,
 И сухо злато и сухо сребро;

¹⁾ Deutsches Heldenbuch, III, von A. Amelung und O. Jänicke, 1871 г. стр. 5—6. По недосмотру, на стр. 121 въ прим. вм. этихъ редакторовъ названъ Ernst Martin, ред. 2-й части.

²⁾ D. N.-Lit. Die Spielmannsdichtung, I, стр. 157.

прибыль въ градъ Котленъ и сталъ предлагать жителямъ свои товары. Пришла къ нему и Милка Котленка

Та па си Петру тихомъ говори:

„Хой Петре, Петре, Петре тржовче!

Я ми пробери сякакво купе!“

Петаръ на Милка тихомъ говори:

„Ела си влезни въ бѣрза талига,

Та си пробери кое ти драго“.

Милка послушалась, и была увезена. Мужа у похищаемой нѣтъ, и можно, конечно, думать, что память о немъ просто стерлась; но въ концѣ концовъ единственной опорой для такого утвержденія будетъ все-таки самая обстановка добыванія женщины и способъ увоза ея. Однако, претендентъ вѣдь не въ однихъ сказаніяхъ о Соломонѣ является въ качествѣ купца, на кораблѣ и под.; то же находимъ и въ другихъ сказаніяхъ, возникшихъ несомнѣнно независимо отъ Соломоновой легенды.

Сравнимъ, вслѣдъ за г. Халанскимъ¹⁾, былины о Соловьѣ съ „Повѣстью о Василии Златовласомъ“.

Получивъ надменный отказъ отъ прекрасной Полимнестры, дочери французскаго короля, королевичъ „пріять у отца своего и у матери благословеніе и учредивъ корабль и взя съ собою великіе дары и всякія драгія вещи и на томъ кораблѣ повелѣ съ собою ѣхати гостю Василию, который ему прежде сего сказывалъ о красотѣ кралевицы Полимнестры. И взя съ собою 30 отроковъ добродородныхъ сенаторскихъ и рыцарскихъ дѣтей и облече ихъ и себя въ матрозское платье и бысть на кораблѣ матрозами. А имена ихъ всѣхъ перемѣни и нача ихъ всѣхъ называти Васильями. Себя же учини гостю Василию работъ, прочихъ же 30 отроковъ наемниками и поѣха во Францію... *Присташа къ берегу града...* Гость Василий повѣдати повелѣ о себѣ королю Карлусу... и повелѣ ему король предъ себя быти. *Гость же Василий взя дары и поиде къ королю Карлусу съ дары великими и поднесе королю. Король же Карлусъ за такіе великіе ево дары вельми его почтилъ, и посадилъ ево съ собою за столъ хлѣба ясти*“. Подобнымъ образомъ Соловей съ своею дружиной ѣдетъ на чудесномъ ко-

¹⁾ Южно-слав. сказанія о Кралевицѣ Маркѣ, II, 327—336; курсивъ г. X—го.

раба въ Кіевъ-градъ, становится на яворахъ на Днѣпрѣ, сходитъ на крутъ бережокъ и, взявъ дорогихъ подарковъ, направляется въ свѣтлую гридню князя Владиміра. Французскій король оставляетъ у себя королевича Василя, кушивъ его у гостя Василя. „Королевичъ же Василій нача жити у короля Карлуса во благочестіи и въ добродѣтели, токмо ему и работы было, что тѣшить короля—въ гусли играть и такожде и у прекрасной его дщери краевны Полиместры. На вѣвкое время рече королевичъ Василій королю Карлусу: великій королю Карлусе! исполни мое прошеніе раба твоего Васьки гусельника. *Повеми юсударь дати мнѣ мѣстечко, гдѣ бы мнѣ жити, чтобъ близъ твоего королевскаго двора построить дворецъ себѣ для того, юсударь, (когда) изволишь предъ своимъ королевскимъ величествомъ играти въ гусли, чтобъ скоро пріити къ твоему величеству.* Король же Карлусъ послуша его прошенія и даде ему мѣсто на строеніе двора его близъ своего двора королевскаго токмо чрезъ едину улицу дворъ построить, на строеніе двора того десять тысящъ червонцевъ“. Г. Халанскій здѣсь видитъ полную аналогію къ просьбѣ Соловья дать ему мѣсто въ саду Запавы, чтобъ выстроить тамъ „снаряденъ дворъ“. „Онъ же краевичъ взя у короля златые и поклонися ему до земли и *приставилъ къ тому своимъ множество и нача дворъ свой строити палаты каменныя и въ скорыхъ числахъ построилъ дворъ свой, что вси удивилися таковому строенію и украшенію палатъ тѣхъ, и королевскихъ во всемъ лучше палатъ, и построилъ едину палату, гдѣ опочинъ ему держати изъ стеколъ же зеркальныхъ..* А въ ней устроилъ и кровать себѣ изъ стеколъ же зеркальныхъ лучше кровати королевскія и покры мостъ въ спальнѣ сукномъ краснымъ кармазиннымъ, и украси такъ домъ свой многимъ красованіемъ, что всему королевству въ подивленіе“...

Соловей Будиміровичъ, получивъ позволеніе отъ Владиміра, тоже строить великолѣпные терема.

Полимеистра, узнавъ отъ служанки, какъ хороши палаты Василя гусельника, пожелала сама побывать въ нихъ и посмотреть. И вотъ однажды въ одеждѣ своей служанки Полимеистра понесла за Василемъ его гусли и принуждена была войти въ его домъ. „Отроки (Василя) пріяша ю честно и поведоша ю за королевичемъ въ палату. Краевичъ же Василій посадилъ ее честно съ собою за столъ, нача ю поити разными питіи. Она же аще и не хотяше пити, но волю его творила, пила: боялася поруговъ его. И порывалася отъ

него до дому. Онъ же пріимъ ю за руку, нача ю водити по палатамъ своимъ... И показавъ ей вся своя сокровища. Она же хождаша съ нимъ по палатамъ, а сама внѣ ума своего, и введе ю въ палату спальную, иже изъ зеркалъ оустроена, и снявъ сукно съ стеклянаго полу и рече ей: изволь, государыни краевна, мою спальну палату видѣти. И повелѣ отрокамъ изыти съ палаты той, а палату замкнувъ на крюкъ, и снявъ съ нея королевское платье и срачицу, и обнаживъ ю до нага, и взявъ плеть нагайку и нача ю бити по бѣлому тѣлу и приговаривати: вотъ тебѣ не терть калачъ, не мять не ремень и проч... *а нынѣ-де королевская дочь и сама къ смердову сыну пришла...* Она же рече: великій королевичъ Василій, мой государь златовласый! вина моя есть предъ тобою и глава моя подъ мечъ твой подлежитъ. Онъ же, бивъ ея много, и потомъ отдалъ ей вину, и привѣтствова словами и цѣлова ю довольно, потомъ *поведе ю на кровитъ свою*, хотя ю разстлти. Она же начатъ плачаться и умильно къ нему глаголати... Онъ же небрегъ прошенія ея, *положивъ ю на кровать* и растливъ дѣвство ея и помышляя въ себѣ, яко по неволѣ будетъ ми жена“. Это г. Халанскій сближалъ съ приходомъ Запавы къ Соловью, когда послѣдній „подхватывалъ девицу за белы ручки, клалъ на кровать слоновыхъ костей да на те ли перины пуховыя“ (Кирша).

Василій Златовласый, отмстивъ королевнѣ свое безславіе и смѣхъ ея, уѣзжаетъ изъ Франціи. Въ вар. Кирши и Б. Б. Соловей тоже уѣзжаетъ послѣ того, какъ у него побывала Запавъ, но послѣ возвращается и празднуется свадьба. Василій, по просьбѣ Карлуса, также возвращается, и повѣсть кончается свадьбой.

Съ меньшимъ, однако, успѣхомъ можно сравнивать поѣздку Соловья съ добываніемъ Гильды въ *Кудрунъ*. Къ Гильдѣ Гегелингамъ приходится ѣхать моремъ, какъ и Соловью къ Запавѣ. Собираясь въ путь, они изготовляютъ „корабль изъ кипарисоваго дерева, крѣпкій и хорошій: лучшій, какой когда либо можно было найти на морѣ или на сушѣ; бѣлыми серебряными обручами должны быть скрѣплены балки“. Кромѣ него, было снаряжено нѣсколько другихъ кораблей. Корабли были переполнены золотомъ, серебромъ и сокровищами, а дружина была богато снаряжена. Ихъ поѣздъ такимъ образомъ напоминаетъ поѣздъ Соловья. Подобно Соловью, Гегелинги прибываютъ къ Гагену, отцу Гильды, подъ видомъ купцовъ; они даже устраиваютъ лавку. Когда они прибыли на мѣсто, то сказали, что „пріѣхали изъ-за моря... страна наша находится далеко“. Соло-

вей, прибывъ, явился съ богатыми подарками къ князю и поразилъ его своимъ богатствомъ и дарами. То же сдѣлали Гегелинги. „Королю дали они драгоценныя одежды, стоящія много тысячъ марокъ... Тамъ лежали ожерелья... богатые пояса, кольца и головные уборы... 60 богатыхъ плащей, лучшихъ по качеству, 40 золототканыхъ одеждъ... 100 тонкихъ льняныхъ одеждъ, лучшихъ въ мірѣ... достаточно верхняго платья... 12 осѣдланыхъ кастильскихъ лошадей, много прекрасной работы панцырей и шлемовъ; съ ними было привезено 12 щитовъ, наполненныхъ золотомъ: такъ щедры были гости короля Гагена... Его супруга и дочь охотно смотрѣли, такъ какъ никогда не получались отъ купцовъ въ странѣ короля такіе богатые дары“. Владиміръ предложилъ Соловью любое мѣсто въ городѣ (для помѣщенія), и если, по нѣкоторымъ пересказамъ, Соловей строить свои терема въ саду Запавы, то по другимъ—въ городѣ, на площади и т. п., подобно тому, какъ и Гагенъ „велѣлъ помѣстить ихъ (своихъ гостей) въ городѣ“ и озаботился, чтобы имъ было какъ можно болѣе удобно. Не довольствуясь готовымъ помѣщеніемъ, Соловей строить свои терема; Гегелинги, повидимому, тоже устраивали себѣ помѣщеніе: по крайней мѣрѣ, „Фруте велѣлъ поставить палатку надъ своей лавкой“. Соловей плѣнилъ Запаву игрой на гусляхъ; среди Гегелинговъ есть Горантъ, необыкновенный пѣвецъ; „когда онъ пропѣлъ и всталъ со скамейки, юная королева никогда не была счастливѣе“, пожелала еще слушать его, и, мало того, „прекрасная дѣвушка попросила его, чтобы онъ безъ вѣдома отца, скрыто, а также, чтобы и мать ея, Гильда, ничего не знала, тайно былъ въ ея покояхъ“. Это свиданіе имѣло послѣдствіемъ то, что Гильда согласилась покинуть отцовскій домъ и слѣдовать за Гегелингами. Правда, Горантъ не самъ сватается, а является только посломъ короля-жениха Гетеля; но если г. Халанскій находитъ, что „былинная роль Соловья въ повѣсти (о Василии Зл.), раздѣляется между гостемъ Василиемъ и королевичемъ Василиемъ“, а сторонникамъ воздѣйствія Соломоновой легенды приходится дѣлать то же относительно Соломона, Пира и его „бойрина“, то почему бы не допустить и въ данномъ случаѣ возможности соотвѣтствія Соловья разомъ и Гетелю и Горанту?

Къ тому же, въ „житіи св. Освальда“, представляющемъ развитіе того же, что даетъ намъ *Кудруна* во II своей части, посвященной сватовству Гетеля, женихъ самъ принимаетъ участіе въ поѣздкѣ. Король англійскій Освальдъ, задумавъ жениться на прекрасной

дочери языческаго короля Аарона, моремъ ѣдетъ за невѣстой; отправившись изъ Англіи съ 72-тысячнымъ войскомъ и на одномъ изъ кораблей съ сотней витязей подъ покровомъ темноты приблизившись къ самому городу, гдѣ живетъ его избранница, онъ къ утру разбиваетъ себѣ шатеръ, выдавая себя и своихъ спутниковъ за золотыхъ дѣлъ мастеровъ; эту роль они продолжаютъ играть и дальше¹⁾.

И въ нѣмецкой сказкѣ о вѣрномъ Іоганнѣ (І'риммъ № 6), очень близкой къ сказаніямъ разсматриваемаго типа²⁾, съ вѣрнымъ Іоганномъ ѣдетъ самъ герой, на кораблѣ, богато нагруженномъ всевозможными драгоценными издѣліями; одѣты они въ „купческія платья“ и выдають себя за купцовъ. Заинтересовавшись пріѣзжими и привезенными ими диковинками, царевна взошла на корабль мнимыхъ купцовъ и была увезена.

Эту же послѣднюю тему мы находимъ во многихъ русскихъ сказкахъ—о Кощѣ Безсмертномъ (Аѳанасьевъ № 93), о летучемъ кораблѣ (Аѳ. № 83) и особенно о семи Семіонахъ (Аѳ. № 84). „Собрались всѣ семеро Симеоновъ, срубили корабль, нагрузили его всякимъ товаромъ и гостями, и всѣ вмѣстѣ поплыли моремъ доставать царевну по-за сизыми горами, по-за синими морями“ (Аѳ. № 84 б). Прибывъ на мѣсто, одинъ изъ нихъ, воръ, по вар. с № 84 Аѳ., „нарядился купцомъ, взялъ кошечку (кошекъ въ томъ царствѣ не было); оглаживая, охорашивая, повелъ ее на золотомъ шнуркѣ мимо окна“ царевны, которая пожелала кунить кошечку. „Воръ отвѣчалъ, что онъ богатой купецъ, пріѣхалъ изъ богатѣйшаго государства, привезъ всякія рѣдкости, драгоценности, желаетъ явить прекрасной Еленѣ свое усердіе и просить ее принять отъ него кошечку въ подарокъ“. Въ вар. б—царевну прельщаютъ сибирскимъ ученымъ котомъ, а въ вар. а одинъ изъ Симеоновъ „сковалъ какія-то самыя дорогія вѣщи, и пошли съ воромъ продавать“. По вар. б, Симеонъ, подаривъ кота, „просить только за это—пожить въ ея теремѣ три дни и покушать царскаго хлѣба-соли... Царевна позволила, и воръ-Симеонъ остался ночевать въ царскомъ теремѣ... а царевна приказываетъ поить и угощать въ волю, чтобъ ему было хорошо“. Затѣмъ, какъ въ *Кудрунѣ*³⁾, „бла-

¹⁾ Deutsche Nat.-Lit., Die Spielmannsdichtung, I, стр. 146—170.

²⁾ См. „Кудрунѣ“ А. И. Кириничникова, стр. 50—52.

³⁾ Гегелинги передъ отъѣздомъ просятъ Гагена съ семействомъ посѣтить ихъ корабли. „Ваша прекрасная дочь и ваша супруга должны посмотрѣть на наше имущество. Этимъ намъ воздастся полная честь“.

годарить Симеонъ за хлѣбъ-соль, за угощеніе и за ласки, и на третій день просить царевну пожаловать къ нему на корабль“. Приманкой въ *b* служатъ разные звѣри, а въ *c*—„сокровище безцѣнное, никѣмъ не виданное... оно замѣняетъ ночью огонь, днемъ солнце, и освѣщаетъ всякій мракъ чуднымъ свѣтомъ: это—камень необычайной красоты“. Въ результатѣ увозъ.

Самъ женихъ здѣсь не принимаетъ участія въ поѣздкѣ, но въ вариантахъ сказки о Кощеѣ (Аб. № 93) дѣйствуетъ и онъ, только поѣздку совершаетъ обыкновенно не на корабль; зато въ этихъ вариантахъ есть и такая картина пріѣзда претендентовъ на руку „Непаглядной Красоты“, соперниковъ нашего героя: „глянулъ на сине море, идутъ корабли; наѣхало шесть (потомъ 12 и, наконецъ, 24) богатырей свататься“,—образъ, нѣсколько вызывающій въ воображеніи начало былины про Соловья¹⁾.

Конечно, въ томъ матеріалѣ, который здѣсь привлеченъ въ дополненіе и противовѣсъ къ параллелямъ г. Ягича и г. Халанскаго, заключается не мало несходнаго съ изображеніемъ сватовства нашего былевого жениха. Но развѣ того же нельзя сказать о параллеляхъ г. Ягича и г. Халанскаго?

Самое существенное отличіе поѣздки за Гильдой и др. под.—то, что тамъ мы имѣемъ дѣло съ болѣе или менѣе замаскированнымъ похищеніемъ невѣсты, съ ея ли согласіемъ или нѣтъ—это ужъ второстепенный вопросъ, тогда какъ въ былинахъ о Соловьѣ похищеніе либо вообще увоза нѣтъ, а есть типичная свадебная поѣздка съ нескрываемою цѣлью сватовства.

Но съ этой точки зрѣнія не выдерживаютъ критики и параллели г. Ягича и г. Халанскаго. О первыхъ достаточно уже сказано, и потому остановимся теперь лишь на „Повѣсти о Василии Златовласомъ“. Королевичъ Василій пріѣзжаетъ къ Полиместрѣ не свататься, а „како бы свой (т. е. надъ собой) смѣхъ королевнѣ Полиместрѣ и отцу ея королю Карлусу отмстити и королевну Полиместру доступить“, т. е. принудить стать его женой. Стремясь завлечь Полиместру въ свое помѣщеніе и обезчестить, Василій руководствуется слѣдующимъ: „аще сего не сотворю, не имаша мнѣ быть кралева, и

¹⁾ Сказки разсматриваемаго типа вообще довольно распространены въ европейской и въ частности въ славянской словесности; указанія см. въ примѣчаніяхъ къ отиѣченному М.М. Аванасьева.

не пойдеша за мене“; въ былинахъ на это даже намека нѣтъ. Поли-
мистра, обезчещенная, умоляетъ Василия „умилосердиться“ надъ нею
и взять ее въ жены, чтобъ не терпѣть ей поруганія; Запавъ сво-
бодно предлагаетъ свою любовь Соловью. Если бы Соловей, подобно
Василью, принудилъ Запаву просить его жениться на ней, то не
имѣлъ бы смысла упрекъ его въ томъ, что Запавъ сама себя высва-
тала. И въ концѣ концовъ, послѣ отъѣзда Василия, король Карлусъ
трижды вынужденъ посылать пословъ къ Василью „молити его, да
пріѣдетъ къ нему во Францію и пойметъ дочь его... себя въ жены“,
общая за ней многіе грады и „все свое Французское королевство
по смерти своей“, чего въ былинахъ также нѣтъ; а если Соловей,
по двумъ пересказамъ, сначала оставляетъ Запаву и лишь спустя нѣ-
которое время вторично появляется въ Кіевѣ, и тогда празднуется
свадьба, то тѣ же пересказы опредѣленно говорятъ, что первый отъ-
ѣздъ Соловья произошелъ не украдкой: Соловей уѣзжалъ, будучи уже
общепризнаннымъ, официальнымъ женихомъ Запавы.

Смыслъ, общій характеръ поѣздокъ Василия и Соловья, такимъ
образомъ, совершенно различенъ; детали мѣстами близки, но среди
нихъ нѣтъ ни одной, появленіе которой въ былинахъ о Соловьѣ могло
бы быть объяснено исключительно вліяніемъ повѣсти о Василии; от-
срочка свадьбы, единственная подробность въ этомъ родѣ, если даже
ея не считать „внѣшнимъ наращеніемъ“, т. е. нѣсколько случайной
вставкой, можетъ быть объясняема еще, какъ проявленіе того не-
одобренія самопросватыванія, какое замѣтно въ былинахъ о Соловьѣ;
дѣвица слишкомъ ужъ поторопилась, такъ пусть же свадьбы подо-
ждетъ! Отдѣльныя черты сходства можно найти не только между
былинами о Соловьѣ и повѣстью, но также между первыми и мно-
гими другими произведеніями словесности, и если придавать имъ рѣ-
шающее значеніе, то наиболѣе убѣдительными останутся параллели
изъ обрядовыхъ пѣсенъ.

Что же касается общей схемы, эпической формулы, то самъ
г. Халанскій не настаиваетъ на томъ, чтобъ былины о Соловьѣ пред-
ставляли передѣлку именно повѣсти о Василии. „Иностранное проис-
хожденіе основы великорусской былины о Соловьѣ Будиміровичѣ,
при наличности столь сходной съ ней повѣсти о Василии Златовла-
сомъ, должно быть поставлено внѣ всякаго сомнѣнія. Былина о Со-
ловьѣ Будиміровичѣ есть, слѣдовательно, передѣлка неизвѣстнаго за-
паднаго сказанія о свадебной поѣздкѣ заморскаго витязя, быть мо-

жеть царевнича („отъ того-де *царя вѣдь заморскаго*“, вар. Кирши), прельщающаго невѣсту своей музыкой и великолѣпіемъ обстановки своей жизни“¹⁾).

Но, какъ я пытался указать, точки соприкосновенія былинь о Соловьѣ Будиміровичѣ съ западными сказаніями далеко не исчерпываются одной повѣстью о Васильѣ Златовласомъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ онѣ такого общаго свойства, что у насъ нѣтъ достаточныхъ данныхъ утверждать, будто „былина о Соловьѣ Будиміровичѣ есть передѣлка западнаго сказанія о свадебной поѣздѣ заморскаго витязя“, особенно, когда намъ приходится ссылаться на „неизвѣстныя“ величины. Вѣрнѣе было бы сказать, что въ основѣ былинь о Соловьѣ Будиміровичѣ лежитъ популярный мотивъ добыванія невѣсты, который широко разрабатывался въ западныхъ произведеніяхъ словесности, въ сказаніяхъ Соломонова цикла, въ нашихъ сказкахъ и, наконецъ, въ т. н. низшихъ эпическихъ пѣсняхъ на тему увоза женщины (ср. приведенный на стр. 137—8 бѣлор. вар. Романова), но въ своихъ составныхъ частяхъ былъ не менѣе извѣстенъ и нашей обрядовой поэзіи.

Проф. Халанскій утверждаетъ, что „былина о Соловьѣ Будиміровичѣ стоитъ въ самой тѣсной связи съ *великорусскими* свадебными пѣснями“²⁾, и Соловей—„идеальный *великорусскій* женихъ“. Сомнѣваясь, прежде всего, можно ли проводить отчетливую, рѣзкую грань между великорусскими и мало-или-бѣлорусскими свадебными обрядами и пѣснями. Въ однихъ мѣстахъ эти обряды и пѣсни больше сохранились, въ другихъ меньше; въ однихъ мѣстахъ болѣе развились однѣ подробности, въ другихъ другія, но основанія вездѣ одни и тѣ же. Въ малорусскихъ свадебныхъ пѣсняхъ, отчасти и въ бѣлорусскихъ, замѣчается относительная бѣдность эпическаго элемента; но едва ли это исконная черта, судя по богатству эпическаго свадебнаго матеріала въ колядкахъ, щедровкахъ, волочобныхъ пѣсняхъ. Не забудемъ, что въ Малороссіи вообще происходило паденіе эпоса, въ болѣе строгомъ смыслѣ этого слова, на счетъ лирики: ср. паденіе старой эпической поэзіи и развитіе лиро-эпическихъ думъ. Слѣдовательно, о чемъ не поется теперь въ мало-и-бѣлорусской обрядовой поэзіи, о томъ могло пѣться раньше. Сверхъ того, главнѣйшіе свадебные образы былинь о Соловьѣ, роднящіе ихъ съ великорусской

¹⁾ Цит. соч., II, стр. 334.

²⁾ В.-р. былины, стр. 148; курсивъ подлинника. Ср. стр. 166.

свадебной поэзией, небезызвестны и малоруссамъ или бѣлоруссамъ. Большая же близость былины о Соловьѣ къ великорусской обрядовой поэзии есть только показаніе долговременнаго пребыванія ихъ въ Великороссіи, но отсюда еще далеко до признанія ихъ великорусскими по происхожденію.

Не могутъ имѣть рѣшающаго значенія также тѣ отраженія сѣверныхъ, новгородскихъ особенностей жизни и природы, на которыхъ строятъ свои выводы В. Θ. Миллеръ.

Признавая описаніе корабля Соловья Будиміровича „общимъ мѣстомъ, старинной эпической картинкой, которая вставлялась въ былины всякій разъ, когда дѣло шло о богатырскомъ кораблѣ“, В. Θ. Миллеръ вмѣстѣ съ тѣмъ полагаетъ, что „эта эпическая картина была создана и пошла въ ходъ въ такихъ мѣстахъ Россіи, гдѣ процвѣтало судоходство, гдѣ населенію были хорошо знакомы не только лодки, но большія суда сложной конструкціи... Подробности оснастки корабля... указываютъ на знакомство слагателей эпического описанія съ судоходнымъ дѣломъ, а такое знакомство можетъ указывать на предпріимчивыхъ новгородскихъ судохovieвъ и ушкунниковъ“ (цит. соч. 205). Но если описаніе корабля—общая „старинная картинка, которая вставлялась въ былины всякій разъ, когда дѣло шло о богатырскомъ кораблѣ“, то можно ли на основаніи новгородскаго происхожденія ея заключать о новгородскомъ происхожденіи всей былины, въ которую она вставлена? Согласимся, далѣе, что шупанье людъ, т. е. опасныхъ мѣстъ,—„бытовая черта сѣвернаго мореходства“ (ibid.), но изначальная ли это, основная черта былины о Соловьѣ? Новгородскія черты видитъ проф. Миллеръ также въ личности героя: Соловей такой же богатый новгородскій купецъ, собственникъ кораблей и вмѣстѣ искусный гуслирь, какъ Садко. По первому впечатлѣнію такъ; только Садко дѣйствительно купецъ, тогда какъ Соловей попалъ въ купцы по недоразумѣнію. „И здѣсь и тамъ (въ былинахъ о Соловьѣ и въ былинахъ о Садкѣ) отношеніе героя къ спутникамъ одинаковое, выражающееся въ различныхъ его приказаніяхъ дружинишкѣ: обыкновенно оба обращаются къ ней со словами: „слушайте большого братца атамана“, и значительная часть былины занята приказаніями и исполненіями“ (206). Не понятно, однако, что здѣсь специально новгородскаго.

Было бы ошибочно, наконецъ, думать, будто въ древней Руси только новгородцы были знакомы съ торговлей и судоходнымъ дѣломъ,

и будто только у нихъ процвѣтало судоходство. Напомню классическое мѣсто изъ сочиненія Константина Багрянороднаго De administrando Imperio, написаннаго около 950: „Ладьи, прибывающія въ Константинополь изъ вѣшней Руси, идутъ *частью* изъ Новгорода, *частью* изъ города Смоленска и изъ Любеча, Чернигова и Вышегорода. Всѣ онѣ плывутъ внизъ по Днѣпру и сходятся у города Кіева... Славяне же, платящіе дань Руси, такъ называемые кривичи, лучане и другіе, рубятъ у себя на горахъ древесные стволы въ зимнее время, обтесываютъ ихъ (строятъ лодки) и весною, какъ только ледъ растаетъ, свозятъ въ ближайшія озера (болота). Спустивши ихъ (суда) въ Днѣпръ, они отправляются внизъ по рѣкѣ и плывутъ къ Кіеву. Здѣсь они вытаскиваютъ ладьи на берегъ и продаютъ ихъ руссамъ. Послѣдніе покупаютъ только самыя суда, которыя снабжаются веслами, скамьями для гребцовъ и прочими снастями отъ старыхъ ладей“¹⁾. Торговля связи съ Византіей и морскіе набѣги руссовъ на Византійскую имперію общеизвѣстны. У Олега во время его похода на грековъ 907 г. было по русскимъ извѣстіямъ 2000 „кораблей“, по греческимъ—болѣе 1000; у Игоря въ 941 г., если вѣрить лѣтописи, флотъ состоялъ изъ 10000 судовъ. Въ 1158 г. дручане, встрѣчая Рогволода Борисовича, „выѣхаша противу ему болѣе 300 лодій дрючанъ и полчанъ“. Въ 1224 г. галичане, волыняне, куряне вошли въ море и въ Днѣпръ на лодкахъ: „бѣ бо лодій тысяща“.—Корабль русскій былъ не что иное, какъ большая лодка, поднимавшая челобѣкъ 60 -40. Лодія русская была еще меньше; впрочемъ, лодіи были разныхъ родовъ: одні назначались для плаванія по морямъ и назывались *морскими*, другія ходили только по рѣкамъ и назывались просто лодіями. Была еще въ древнее время лодія *набойная*, у которой на краяхъ набивались вверхъ по нѣскольку рядовъ доски (набой). Въ раннее время встрѣчается также большое судно рѣчное—насадъ, въ которомъ ходили на войну и предпринимали далекія путешествія: въ 1015 г. Глѣбъ плылъ отъ Смоленска по Днѣпру въ насадъ; въ 1149 послалъ Изяславъ по Ростиславу насадъ свой, „и что съ нимъ дружины, влезе въ насадъ, съ тѣми же и превезоша“²⁾. О типахъ древнерусскихъ судовъ и о приблизительной стоимости ихъ

¹⁾ Цит. по Томсену, „Начало русскаго государства“, Читенія 1891 г. кн. 1, стр. 50—51).

²⁾ Всѣ эти данныя привожу по книгѣ Аристовъ: „Промышленность древней Руси“ Спб. 1866 г. 93—100.

можно судить также по *Русской Правдѣ*, гдѣ одна изъ статей гласить слѣдующее (*Троицкій сп.*, ст. 73): „Аже лодью оукрадетъ, то 60 кунъ продажѣ, а лодию лицомъ воротити, а (не боудеть лицомъ, то за... *Карамзинскій сп.*, ст. 91) морскую лодью 3 гривны, а за набоинную лодью 2 гривны; за челнъ 20 кунъ (*Карамзинск. сп.*—8 кунъ), а за стругъ гривна“. Данныя, собранныя Аристовымъ (цит. соч.), позволяютъ судить и объ оснасткѣ древнерусскихъ судовъ. Корабль имѣлъ *мостъ* или *помостъ*, т. е. палубу, также мачту (ка-тартъ) и рей; доски судовъ скрѣплялись гвоздями и просмаливались. Корабли и лодки имѣли паруса, хотя были гребные и ходили на веслахъ; необходимой ихъ принадлежностью также были якоря и канаты. Въ договорѣ Олега съ греками поставлено условіе: пойдутъ же Русь до-мови, да емлютъ у царя вашего на путь брашно, и якоря, и ужа, и прѣ, и елика надобѣ“. По свидѣтельству Константина Багрянороднаго, на каждый парусъ русскаго корабля выходило полотна по 30 локтей, а на парусъ меньшаго судна шло 28 локтей.

Корабль Соловья тоже—полуморское, полурѣчное судно, и какъ такое вполне подходитъ подъ только что отмѣченные древнерусскія суда; оно не болѣе сложной конструкціи, а лишь болѣе разукрашено. Можно прибавить, правда, что на немъ лежитъ отпечатокъ скандинавскаго вліянія, а послѣднему скорѣе и сильнѣе всего должны были подпадать новгородцы; но то же вліяніе далеко не чуждо было и южной Руси. Если бы описаніе Соловьева корабля создалось подъ исключительнымъ вліяніемъ новгородцевъ въ сравнительно болѣе позднее время, то о скандинавскомъ вліяніи и рѣчи не могло бы быть, и корабль Соловья скорѣе напоминалъ бы какія-нибудь *лодосы*, *шнеки*, *бусы*, *галеры* и под.

Съ новгородскимъ происхожденіемъ былины о Соловьѣ также трудно примирить то обстоятельство, что въ 1574 г. оршанскій староста, Кмита, въ письмѣ изъ Орши къ кастеляну Троцкому упоминаетъ о Соловьѣ Будиміровичѣ, какъ о богатырѣ хорошо извѣстномъ, ссылка на котораго не могла вызвать ни малѣйшаго недоумѣнія. На основаніи этого „слѣдуетъ предположить, что въ концѣ XVI вѣка былина о Соловьѣ была уже древнею“¹⁾ и была въ большемъ ходу въ предѣлахъ Польско-Литовской Руси. Замѣтимъ, что, по мнѣнію В. Ө. Миллера, былина о Соловьѣ—„одна изъ новеллъ новгородской эпохи“,

¹⁾ А. Н. Веселовскій, цит. соч., стр. 78, см. и 61—64.

т. е. относится къ разряду былинь небогатырскаго содержанія, а главнымъ образомъ именно былины *небогатырскаго* содержанія не выходили за предѣлы сѣверныхъ частей Россіи, т. е. района своего происхожденія¹⁾; тѣмъ удивительнѣе популярность Соловья къ 1574 г. въ Польско-Литовской Руси, разъ самыя былины о немъ сложились на сѣверѣ въ XV—XVI вв.

Предположеніе, что Кмита случайно назвалъ Соловья, не имѣя о немъ отчетливаго представленія, мнѣ не кажется вѣроятнымъ. Какой смыслъ имѣло бы тогда упоминаніе о немъ? А кромѣ того, имя Ильи показывается, что Кмита не зря упомянулъ богатырей. „Какимъ образомъ Кмитѣ подвернулась память о богатыряхъ—видно изъ связи, въ какой они являются въ письмѣ. Онъ самъ стоитъ на сторожѣ, погибая съ голода и холода; такъ ставили на заставахъ старые богатыри. Ими такъ же небрегли, какъ часто Владиміръ Ильею, но въ минуту опасности ихъ службъ бываетъ „надобѣ“, и Владиміръ кланяется Ильѣ, котораго передъ тѣмъ засадилъ въ погребъ:

Ай же ты, старый казакъ Ильѣ Муромецъ!

Съѣзди, постарайся ради дому пресвятыя Богородицы,

И ради матушки свято-Русь земли (Рыбн. III, № 35)²⁾.

О невниманіи князя къ Соловью, правда, ничего неизвѣстно, но въ роли спасителя князя Соловей является. По Б. Б. № 65 Грубѣнпиче нагрѣнулъ на Кіевъ, когда у Владиміра „не случилось некакого богатыря“, и тутъ вдругъ возвращается Соловей. Услышавъ объ этомъ князь и обрадовался:

„Что постоитъ теперь Соловей за меня, за князя за Владимера, Онъ вѣдь выручить меня изъ рукъ царишша всё невѣрново“.

Такимъ образомъ, какъ кажется, у насъ нѣтъ данныхъ считать былины о Соловѣ снecіально новгородскими либо вообще великорусскими, возникшими сравнительно позднѣе. Тема ихъ разработана въ духѣ общерусской свадебной символики, и по связи съ этой послѣдней онѣ напоминаютъ первую женитьбу Потока, выразительно свидѣтельствуя о той роли, какую имѣла обрядовая поэзія въ развитіи былинь. Былинь о Потока обрядовая символика коснулись только отчасти; въ были-

¹⁾ Очерки русской народной словесности, 95.

²⁾ Южно-русскія былины, А. Н. Васеловскаго, I—II, стр. 64.

нахъ о Соловьѣ она заполнила все содержаніе ихъ, и въ этомъ да позволено будетъ также видѣть одно изъ доказательствъ относительной древности былинъ о Соловьѣ. Чѣмъ дальше назадъ, тѣмъ свѣжѣе, живненнѣе была наша обрядовая поэзія, тѣмъ больше въ ней было цѣльности и внутренняго смысла. Только на почвѣ такихъ условій могли въ былинахъ о Соловьѣ такъ удачно скомбинироваться многочисленные свадебные образы, на фонѣ которыхъ нашъ эпическій герой — полуреальная личность, полусимволь, въ духѣ народной свадебной пѣсни:

Ай, рано, рано, по зарѣ,
 Поймалъ соловей кукушечку;
 По ей дѣтушки плакали.
 Не сизу кукушечку, — красну дѣвицу;
 По ей дѣвушки плакали,
 По ей красныя плакали.
 — „Вы не плачьте, красны дѣвушки!
 Мы давно соловья знаемъ:
 Енъ не сизой соловей,
 Енъ удалый молодецъ;
 Мы въ одномъ садикѣ гуляли,
 Мы въ одномъ теремѣ сживали,
 Мы за однимъ столомъ кушивали...

(*Великорусск.* А: 1861).

Наилучшій способъ обеззараживанія рукъ хирурга.

Изъ лабораторіи хирургической патологии и терапіи Императорскаго Университета св. Владиміра и изъ сывороточнаго отдѣленія проф. А. Д. Павловскаго въ Кіевскомъ Бактеріологическомъ Институтѣ.

Работа, удостоенная Медицинскимъ Факультетомъ Университета св. Владиміра награжденія золотой медалью.

„Ganz anders verhält es sich mit der antiseptischen Praxis, die aufs Sorgfältigste den Infectionsträger berücksichtigen muss, mit der Antisepsis am und im lebenden Organismus und an solchen Substanzen, deren chemische und physikalische Zusammensetzung nicht alterirt werden darf“.
Behring.

Вопросъ о дезинфекціи рукъ, затронутый еще въ 1747-омъ году Semmelweiss'омъ¹⁾, сдѣлался предметомъ сознательнаго экспериментальнаго изслѣдованія только послѣ классическихъ работъ Pasteur'a, Koch'a, Lister'a и др., выяснившихъ источники и причину зараженія ранъ. Изслѣдованія Eberth'a⁵¹⁾, Bizzozero⁵⁸⁾, Bordoni-Uffreduzzi⁵⁶⁾, Fürbringer'a⁶⁾, Preindlsberger⁵²⁾ и др., доказавшія присутствіе бактерій на поверхности нормальной человѣческой кожи, заставили хирурговъ и акушеровъ обратить свое особенное вниманіе на руки врачей, какъ на источникъ инфекціонныхъ заболеванийъ ранъ. Блестящіе результаты дезинфекціи рукъ, достигнутые первыми изслѣдователями на этомъ поприщѣ, подвергались экспериментальной критикѣ новыхъ изслѣдователей и, въ большинствѣ случаевъ, признавались ими не достаточно надежными. Это заставляло ихъ предлагать свои новые методы, которые въ свою очередь подвергались новой проверкѣ и новой критикѣ. При дезинфекціи рукъ экспериментаторы наталкивались на значительныя трудности: такъ обнаружилось, что самыя сильныя антисептическія средства, какъ напримѣръ сулема, мало или совсѣмъ не дѣйствительны при дезинфекціи кожныхъ поверхностей. Эти трудности объяснялись, съ одной стороны, тѣмъ, что человѣческая

кожа не представляетъ гладкой, однообразной поверхности, а вся испещрена многочисленными бороздками и неровностями, а также отверстіями потовыхъ и сальныхъ железъ, служащихъ удобнымъ убѣжищемъ для вегетирующихъ на ея поверхности бактеріальныхъ формъ, съ другой-же стороны, кожа состоитъ изъ живыхъ клѣтокъ организма, являющихся не индифферентными къ дѣйствию бактерицидныхъ средствъ.

Этими значительными трудностями, а также важностью интересующаго насъ вопроса и объясняется тотъ живой интересъ, съ которымъ къ нему относятся и по сіе время врачи, въ особенности акушеры и хирурги, и который породилъ его огромную литературу. Несмотря на богатство этой литературы, съ каждымъ годомъ, до послѣднихъ дней появляются все новыя и новыя работы о дезинфекціи рукъ и вопросъ не можетъ еще считаться оконченнымъ потому, что нельзя гарантировать безусловной стерильности кожи рукъ во всѣхъ случаяхъ предпринимаемаго обеззараживанія.

ЛИТЕРАТУРА.

Въ 1847-омъ году Semmelweiss¹⁾ сдѣлалъ то наблюденіе, что процентъ смертности въ отдѣленіи вѣнской акушерской клиники, въ которомъ работали студенты, былъ значительно больше, чѣмъ въ отдѣленіи для акушеровъ. Приписавъ это дѣйствию трупнаго яда, заносимаго студентами на ихъ рукахъ послѣ вскрыванія труповъ въ патолого-анатомическомъ институтѣ, онъ и предложилъ обмываніе рукъ передъ изслѣдованіемъ роженицъ хлорной водой. Послѣ введенія этого способа дезинфекціи процентъ послѣродовыхъ заболѣваній понизился съ 9,92% до 1,25%. Дальнѣйшая разработка интересующаго насъ вопроса была произведена Lister'омъ, преобразовавшимъ всю хирургию введеніемъ своего антисептического метода лѣченія ранъ, заключающагося въ томъ, что возбудители зараженія тщательно убивались двухъ и трехъ-процентной карболовой кислотой, какъ въ самой ранѣ, такъ и на всѣхъ предметахъ, приходящихъ въ соприкосновеніе съ ней, не исключая и поверхности рукъ врача. Въ 1885-омъ году Kümmell^{2*3)} впервые ввелъ экспериментальную провѣрку дезинфекціи рукъ при помощи культуръ. Кромѣ того онъ также впервые въ томъ-же году обратилъ вниманіе на важность предварительной механической очистки передъ дѣйствіемъ дезинфецирующихъ растворовъ. Изъ антисептическихъ средствъ, особенно пригодныхъ для дезинфекціи рукъ, онъ указываетъ на 5%-ную карболовую кислоту и хлорную воду; что касается сулемы, то онъ ставитъ ее въ качествѣ дезинфектора поверхности рукъ ниже двухъ только-что упомянутыхъ веществъ. Въ качествѣ вѣрнаго способа дезинфекціи онъ рекомендуетъ: отъ 3-хъ до 5-ти минутъ мыть руки съ помощью щетки калийнымъ мыломъ, а затѣмъ 3-хъ или 5-ти-процентной карболовой кислотой,

или 1:1000 сулемой, или $\frac{1}{3}\%$ тимоломъ. Только послѣ такой дезинфекціи, по мнѣнію автора, при соприкосновеніи поверхности пальцевъ съ питательной желатиной, на послѣдней не появляется роста бактерій даже, если лицо, дезинфецирующее руки, только-что „производило вскрытіе“.

Въ томъ-же 1885-омъ году была предпринята бактериологическая провѣрка дезинфекціи рукъ Forster'омъ⁴⁾, который сдѣлалъ шагъ впередъ въ томъ отношеніи, что удалялъ излишекъ дезинфецирующихъ средствъ съ поверхности рукъ, вытирая ихъ стерилизованнымъ полотенцемъ.

Въ 1889-омъ году Gerpert⁵⁾ предложилъ химическую нейтрализацию сулемы сѣрнистымъ аммоніемъ.

Введеніемъ химической нейтрализациі сулемы устранялась масса ошибокъ, которыя до этого были неизбѣжны при бактериологическомъ контролѣ методовъ дезинфекціи рукъ.

Въ 1888-омъ году Fürbringer⁶⁾ опубликовалъ свой новый методъ дезинфекціи рукъ. Въ своей работѣ онъ указываетъ на то, что при бактериологической провѣркѣ стерильности рукъ не достаточно погруженія концовъ пальцевъ въ питательный субстратъ, но необходимо также изслѣдовать на присутствіе бактерій подногтевыя пространства. Къ этому заключенію онъ пришелъ на основаніи своихъ изслѣдованій, при которыхъ ему неоднократно удавалось доказать присутствіе микроорганизмовъ въ подногтевыхъ пространствахъ даже тогда, когда на желатинѣ, къ которой прикасались концами пальцевъ, не выросло бактеріальныхъ колоній. Методъ дезинфекціи рукъ по Fürbringer'у состоитъ въ слѣдующемъ: 1) очистка подногтевыхъ пространствъ отъ видимой грязи, 2) мытье рукъ 1 мин. мыломъ, щеткой и горячей водою, при чемъ особенное вниманіе обращается на подногтевыя пространства, 3) споласкиваніе 1 мин. алкоголемъ (не менѣе 80° крѣпости) и 4) мытье 2% сулемой или 3% карболовой кислотой.

Roux и Reynès⁹⁾ занялись провѣркою этого метода и пришли къ заключенію, что хотя способъ Fürbringer'a и не даетъ гарантіи полного уничтоженія зародышей, все-же онъ стоитъ, по получаемымъ при его примѣненіи результатамъ выше ранѣ предложенныхъ.

Въ 1889-омъ году вышла работа Lansberg'a^{10 и 11)}, въ которой авторъ описываетъ различные способы дезинфекціи поверхности кожи и рукъ. На основаніи своихъ многочисленныхъ опытовъ, принятыхъ, какъ на собственныхъ рукахъ, такъ и на кожѣ труповъ и оперируемыхъ больныхъ, авторъ приходитъ къ заключенію, что 1) кисти рукъ значительно труднѣе дезинфецировать, чѣмъ кожу

напр. предплечья, 2) кожу при операціяхъ удается удовлетвори-тельно продезинфецировать, за исключеніемъ такихъ мѣстъ, какъ, напримѣръ, паховыя складки, гдѣ находится большое число воло-сяныхъ мѣшечковъ, 3) самые лучшіе результаты дезинфекціи рукъ авторъ получалъ въ томъ случаѣ, когда мылъ руки, при помощи щетки, теплою водою и калийнымъ мыломъ и затѣмъ сулемой и, наконецъ, 4) авторъ заявляетъ, что достигнуть стерильности рукъ, хотя и трудно, но все-же возможно и, что надежность стерилизаціи рукъ зависитъ отъ индивидуальнаго опыта. Заслуга Lansberg'a за-ключается въ томъ, 1) что онъ указалъ на вліяніе состоянія по-верхности рукъ на успѣшность дезинфекціи и, 2) что онъ при бак-теріологическомъ контролѣ стерильности рукъ пользовался агаръ-агаромъ въ противоположность своимъ предшественникамъ Küm-mell'ю и Forster'у, употреблявшимъ желатину и, слѣдовательно, могъ культивировать бактеріи при температурномъ оптимумѣ. Ошибка автора, какъ на это правильно указалъ Fürbringer⁸⁾, заключалась въ томъ, что онъ не считалъ выросшихъ колоній, а только отмѣ-чалъ присутствіе, или отсутствіе роста бактерій. Споласкиваніе рукъ передъ сулемой алкоголемъ, рекомендованное Fürbringer'омъ, Lans-berg считаетъ неудобнымъ въ виду того, что онъ иногда вызываетъ парестезіи.

Geppert, предложившій нейтрализацію сулемы, нашелъ, что ея дезинфекціонная сила значительно меньше, чѣмъ это вытекало изъ опытовъ R. Koch'a. Это побудило его замѣнить сулему при дезин-фекціи рукъ какимъ-нибудь другимъ антисептическимъ средствомъ. Выборъ его палъ на хлоръ *in statu nascendi*. Съ этою цѣлью онъ предложилъ три способа дезинфекціи рукъ, сущность которыхъ за-ключается въ томъ, что руки обрабатывались хлориновой известью, а затѣмъ соляной кислотой. Способъ этотъ неудобенъ тѣмъ, что распространяетъ сильный, удушливый запахъ хлора и, кромѣ того, значительно портитъ (мальтретируетъ) кожу рукъ. При бактериоло-гической провѣркѣ Geppert'овскаго способа Preindlsberger'омъ⁵²⁾ оказалось, что онъ недостаточно надеженъ.

На XIII конгрессѣ хирурговъ Микуличъ опубликовалъ свой методъ дезинфекціи рукъ, который отличается отъ метода Forster'a тѣмъ, что послѣ очистки ногтей и мытья рукъ калийнымъ мыломъ и водою при помощи щетки, дезинфекція производилась двумя антисептическими жидкостями, а именно: 3% карболовой кислотой и затѣмъ 1:2000 сулемой, кромѣ того руки вытирались еще іодофор-мовой марлей, смоченной 5% карболовой кислотой. Провѣркою этого метода занялся Boll¹²⁾. По его изслѣдованіямъ методъ ока-

зался очень хорошимъ. Нужно принять въ расчетъ, что Boll не нейтрализовалъ сулемы сѣрнистымъ аммоніемъ, а только споласкивалъ руки послѣ обезпложиванія въ теченіе 2-хъ минутъ стерилизованной водой и послѣвъ производилъ погруженіемъ рукъ въ чашки, наполненныя питательной желатиной.

Въ 1894-омъ году Reinike¹³⁾ впервые предложилъ при дезинфекціи рукъ пользоваться только однимъ 96% алкоголемъ. Къ этому выводу онъ пришелъ на основаніи своихъ опытовъ надъ дезинфекціей рукъ при помощи хлорной воды, карболовой кислоты, лизоля, трикрезола и сулемы, давшихъ отрицательные результаты. Почти полной стерильности рукъ авторъ достигалъ обработкой ихъ въ теченіе 5-ти минутъ 96% спиртомъ.

По мнѣнію автора, предварительная механическая очистка и послѣдующая обработка рукъ сулемой при его способѣ являются совершенно излишними. Такъ какъ успѣхъ дезинфекціи рукъ алкоголемъ не можетъ быть объясненъ его антисептическимъ дѣйствіемъ, которымъ онъ, по изслѣдованіямъ Koch'a, не обладаетъ, то авторъ полагаетъ, что здѣсь главную роль играетъ его жирорастворяющее дѣйствіе. По мнѣнію Reinike спиртъ, растворяя кожный жиръ, способствуетъ механическому удаленію бактерій.

Kroenig¹⁴⁾, провѣряя въ томъ-же году методъ Reinike дезинфекціи рукъ алкоголемъ, пришелъ къ заключенію, что при помощи спирта вовсе не удастся удалить бактерій съ поверхности кожи, а, наоборотъ, вслѣдствіе ея сморщиванія бактеріи настолько прочно удерживаются на ея поверхности, что ихъ не удастся привить на питательныя среды; но достаточно кратковременнаго смачиванія рукъ водой, чтобы зародыши опять легко сходили съ ихъ поверхности.

Въ появившейся въ 1895-омъ году статьѣ Fürbringer¹⁵⁾ стараются объяснить дѣйствіе алкоголя передъ послѣдующей дезинфекціей сулемой его жирорастворяющимъ свойствомъ и тѣмъ обстоятельствомъ, что онъ способствуетъ болѣе близкому соприкосновенію между эпидермисомъ и дезинфецирующими растворами. Онъ указываетъ также на то, что и ему, подобно Reinike, одними механическими манипуляціями, при помощи щетки, мыла и горячей воды никогда не удавалось добиться стерильности рукъ. Способъ Reinike дезинфекціи рукъ алкоголемъ провѣрялъ въ 1895-омъ году также и Ahlfeld¹⁶⁾. На основаніи своихъ многочисленныхъ опытовъ онъ подтвердилъ результаты, полученные Reinike. Въ качествѣ еще болѣе дѣйствительнаго способа Ahlfeld предлагаетъ свою модификацію предыдущаго метода, состоящую въ слѣдующемъ: послѣ обрѣ-

ыванія и чистки ногтей руки моють въ теченіе 3-хъ минутъ при помощи щетки очень теплою водою и мыломъ и затѣмъ обрабатываютъ ихъ 96% алкоголемъ при помощи куска фланели величиною въ ладонь. Въ томъ случаѣ, если руки недавно приходили въ соприкосновеніе съ инфекціоннымъ матеріаломъ, или, если ихъ кожная поверхность шероховата, авторъ рекомендуетъ измѣнить свой способъ въ томъ отношеніи, что во время механической очистки слѣдуетъ еще разъ предпринять чистку ногтей и каждый изъ актовъ производить не въ теченіе 3-хъ, а по меньшей мѣрѣ въ теченіе 5-ти минутъ. При механической очисткѣ рукъ, по мнѣнію Ahlfeld'a имѣютъ значеніе два фактора: 1) состояніе кожной поверхности рукъ и 2) умѣлое и энергичное выполненіе этого акта.

Такимъ образомъ Ahlfeld, подобно Lansberg'у, указываетъ на важное значеніе косметическаго состоянія рукъ на успѣшность ихъ дезинфекціи.

Въ статьѣ, опубликованной Ahlfeld'омъ¹⁸⁾ въ 1896-омъ году онъ подвергаетъ экспериментальной критикѣ гипотезы, предложенныя Fürbringer'омъ¹⁶⁾, Reinike¹³⁾ и Krönig'омъ¹⁴⁾ для объясненія дѣйствія алкоголя, какъ дезинфектора поверхности рукъ. По мнѣнію автора гипотеза Fürbringer'a, по которой алкоголь, удаляя кожный жиръ, способствуетъ лучшему дѣйствію послѣдующихъ антисептическихъ жидкостей, не правильна, такъ какъ алкоголь и безъ дальнѣйшей дезинфекціи даетъ хорошіе результаты. Что касается второй гипотезы, высказанной Reinike, для объясненія дѣйствія алкоголя на поверхности рукъ, именно, что спиртъ, растворяя жиры, способствуетъ дальнѣйшему механическому удаленію зародышей съ кожной поверхности, то Ahlfeld того мнѣнія, что гипотеза эта неправильна на томъ основаніи, что, если замѣнить алкоголь эфиромъ, еще лучше растворяющимъ жиры, не получается такого удачнаго эффекта. Третью гипотезу Krönig'a о задержаніи зародышей въ кожныхъ порахъ вслѣдствіе сморщиванія эпидермиса, Ahlfeld считаетъ также невѣрной, ибо ему не удавалось получить культуры съ поверхности рукъ, оказавшихся стерильными послѣ мытья алкоголемъ, даже въ томъ случаѣ, когда онъ вымачивалъ ихъ въ теплою водѣ въ теченіе 5-ти минутъ. Считая такимъ образомъ эти гипотезы опровергнутыми, авторъ предлагаетъ на основаніи своихъ опытовъ надъ бактерицидными свойствами алкоголя объяснить прекрасные результаты, получаемые при его примѣненіи на поверхности рукъ, свойствомъ 96% алкоголя убивать бактеріи въ томъ только случаѣ, когда онѣ являются предварительно смоченными водою.

Ledham-Green ¹⁷⁾ въ томъ-же году провѣрялъ способы алкогольной дезинфекціи рукъ и пришелъ къ тому результату, что эта дезинфекція не всегда является дѣйствительной. Сторонникомъ же алкогольной дезинфекціи является Poten ¹⁸⁾, который въ своей небольшой работѣ, посвященной этому вопросу, старается, подобно Reinike, объяснить дѣйствіе спирта его способностью удалять съ кожныхъ поверхностей жиры и грязь вмѣстѣ съ заключенными въ нихъ бактеріями.

На основаніи своихъ многочисленныхъ опытовъ Fürbringer и Freyhan ²⁰⁾ въ 1897-омъ году пришли къ заключенію, что дѣйствіе алкоголя зависитъ не отъ одного какого-либо свойства, а отъ совокупности слѣдующихъ моментовъ: 1) онъ является бактерициднымъ средствомъ, 2) вслѣдствіе своего жирорастворяющаго свойства онъ проникаетъ въ щели эпидермиса, не только самъ, но и способствуетъ проникновенію туда послѣдующихъ антисептическихъ жидкостей и 3) онъ растворяетъ жиры и этимъ способствуетъ механическому удаленію съ поверхности рукъ грязи и бактерій. Авторы считаютъ выгоднымъ не ограничиваться однимъ только алкоголемъ, но предлагаютъ послѣ него примѣнять еще какое нибудь антисептическое средство, напр., сулему. Такимъ образомъ Fürbringer и Freyhan, собственно говоря, не внесли ничего новаго для объясненія дѣйствія алкоголя; они только расширили прежнее объясненіе этого дѣйствія, предложенное Fürbringer'омъ присоединивъ къ нему объясненія Reinicke и Ahlfeld'a.

Въ 1897-омъ году появилась еще одна работа Ahlfeld'a ²¹⁾, въ которой онъ горячо защищаетъ свой раньше предложенный алкогольный методъ дезинфекціи рукъ („Heisswasser-Alkoholdeinfektionsmethode“). Послѣ Ahlfeld'a, изслѣдовавшаго бактерицидныя свойства алкоголя этимъ вопросомъ занялся въ 1897-омъ году Epstein ²²⁾. Послѣ краткаго обзора относящейся сюда литературы, авторъ переходитъ къ изложенію своихъ опытовъ, произведенныхъ съ цѣлью выясненія вопроса 1) дѣйствуетъ-ли алкоголь убивающимъ образомъ на бактеріи, 2) въ какой концентраціи онъ болѣе всего проявляетъ свои бактерицидныя свойства и 3) являются-ли алкогольные растворы такихъ антисептическихъ средствъ, какъ сулема, карболовая кислота, лизоль и тимоль болѣе дѣйствительными въ дѣлѣ дезинфекціи, чѣмъ обыкновенные водные растворы этихъ веществъ. Epstein въ концѣ своей работы приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) абсолютный алкоголь не проявляетъ вреднаго дѣйствія на бактеріи. Это заключеніе авторъ дѣлаетъ на основаніи своихъ опытовъ съ шелковинками пропитанными разводками жел-

таго стафилококка, а также—чудесной и синегнойной палочекъ. Подвергая эти шелковинки дѣйствию абсолютнаго алкоголя въ теченіе 3-хъ, 5-ти и 10-ти минутъ и, засѣвая ими пробирки съ бульономъ, онъ каждый разъ могъ наблюдать прорастаніе бактерій въ питательной средѣ; 2) изъ всѣхъ алкогольныхъ растворовъ самыми сильными бактерицидными свойствами обладаетъ 50-ти процентный спиртъ, убивавшій синегнойную палочку въ теченіе 5-ти минутъ; 3) вышеупомянутыя антисептическія средства, будучи растворены въ 50% алкоголь являются болѣе сильными дезинфекторами чѣмъ въ водномъ растворѣ. При раствореніи тѣхъ-же средствъ въ алкоголь болѣе сильной концентраціи ихъ бактерицидныя свойства уменьшаются. На основаніи этихъ изслѣдованій авторъ рѣшилъ провѣрить алкогольные растворы сулемы, карболовой кислоты и лизола въ дѣлѣ дезинфекціи рукъ. При этомъ подтвердились результаты только что упомянутыхъ опытовъ съ шелковинками. И на поверхности рукъ растворы антисептическихъ средствъ въ 50% алкоголь дали самые лучшіе результаты. Такъ, напримѣръ, оказалось, что достаточно уже 2-хъ-минутнаго мытья рукъ въ растворѣ сулемы 1:1000 пятидесятиградуснаго спирта послѣ предварительной механической очистки, для достиженія полной стерильности. Для карболовой кислоты понадобилось нѣсколько болѣе времени, именно, 2½ мин. для достиженія такого-же результата.

Въ слѣдующемъ 1898 г. изслѣдованія Epstein'a подверглись провѣркѣ со стороны Minervini²³⁾ въ институтѣ клинической хирургіи и патологіи въ Генуѣ. Minervini пришелъ на основаніи своихъ опытовъ надъ бактерицидными свойствами алкоголя къ тому заключенію, что этиловый спиртъ обладаетъ вообще довольно слабыми бактериеубивающими свойствами. Изъ всѣхъ концентрацій алкоголя самой дѣйствительной по мнѣнію автора является 70% спиртъ. При комнатной температурѣ онъ, по мнѣнію Minervini, способенъ убивать только вегетативныя формы бактерій, не оказывая никакого дѣйствія на споры; кипящій алкоголь убиваетъ бактеріи тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше онъ содержитъ воды, а растворы антисептическихъ средствъ тѣмъ дѣйствительнѣе, чѣмъ слабѣе алкоголь, въ которомъ онѣ растворены.

Въ томъ-же 1898-омъ году появилась работа Чирикова²⁴⁾ о дезинфекціи рукъ. Въ этой работѣ авторъ приводитъ результаты, полученные имъ изъ его опытовъ надъ механической очисткой рукъ, надъ той-же очисткой съ послѣдовательной обработкой сулемой, марганцовокислымъ калиемъ, формалиномъ и спиртомъ. Авторъ поступалъ такимъ образомъ, что съ поверхности рукъ, вымытыхъ по

какому-либо способу, брался посѣвъ по Fürbringer'у т. е. при помощи спички, зараженный конецъ которой отрѣзывался надъ пробиркой съ питательнымъ бульономъ. По появленію мути въ бульонѣ авторъ судилъ о томъ, была-ли достигнута стерильность рукъ, или нѣтъ.

При такомъ способѣ провѣрки стерильности, конечно, не могло производиться количественное изслѣдованіе бактерій и нельзя было судить о сравнительной пригодности того, или другого способа. Результаты, полученные д-ромъ Чириковымъ, сводятся къ тому, что 1) механическая очистка рукъ зеленымъ мыломъ, щеткой и водой въ теченіе 10-ти минутъ не обезпечиваетъ успѣха; 2) формалинъ 2 1/2%, марганцовокисл. кали 5% въ примѣненіи къ дезинфекціи рукъ не даютъ удовлетворительныхъ результатовъ, то же относится къ теплымъ и холоднымъ растворамъ сулемы въ разведеніи 1 или 2 на 1000; 3) трехминутная механическая очистка съ послѣдующей трехминутной обработкой рукъ 95% спиртомъ со свѣжей щеткой безусловно обезпечиваетъ обеззараживаніе рукъ. При употребленіи 70% спирта обеззараживаніе приходится производить 10 минутъ; при 50% еще дольше, а 40% спиртъ совершенно не даетъ стерильности.

Въ 1900-омъ году появилась обстоятельная работа Haegler'a²³, посвященная интересующему насъ вопросу. Въ этой работѣ авторъ особенное вниманіе обращаетъ также и на алкогольные способы обеззараживанія рукъ. Послѣ краткаго литературнаго обзора авторъ переходитъ къ описанію собственныхъ опытовъ, поставленныхъ имъ съ цѣлью опредѣленія бактерицидныхъ свойствъ алкоголя.

Что касается методовъ бактериологическаго контроля, то Haegler остановился на двухъ способахъ: 1) на старомъ, предложенномъ еще Koch'омъ, способѣ съ шелковинками и 2) на способѣ со стеклянными гранатами, предложенномъ Krönig'омъ и Paul'емъ⁵⁹).

Способъ Koch'a, которымъ Haegler пользовался исключительно для того, чтобы сопоставить свои выводы съ выводами, полученными Ahlfeld'омъ, Epstein'омъ и Minervini, пользовавшихся тою же техникой, по мнѣнію автора имѣетъ свои недостатки, на которые указалъ также и Goepfer. Дѣло въ томъ, что стойкость бактерій по отношенію къ дезинфицирующимъ средствамъ, при провѣркѣ по этому способу, является не одинаковой въ зависимости отъ того, какимъ образомъ нанесена культура на шелковинки. Такъ, напримѣръ, бактеріи являются болѣе стойкими по отношенію къ дезинфекторамъ въ томъ случаѣ, когда шелковинки погружаются въ бульонную разводку и передъ высушиваніемъ находятся въ ней нѣкоторое время при температурѣ термостата, чѣмъ въ томъ слу-

чаѣ, когда онѣ быстро погружаются въ разводку и затѣмъ сейчасъ же высушиваются. Различная степень сопротивляемости бактеріи по отношенію къ антисептическимъ агентамъ въ зависимости отъ времени пребыванія шелковинокъ въ разводкѣ можетъ быть объяснена глубиною проникновенія бактерій въ толщу шелковой нити. При этомъ бульонъ, высыхая, образуетъ довольно плотныя корки, заключающія въ себѣ зародыши и мѣшающія быстрому проникновенію къ нимъ бактерицидныхъ средствъ. Болѣе выгоднымъ въ смыслѣ устраненія этихъ неудобствъ является способъ, предложенный Epstein'омъ²²⁾ и заключающійся въ томъ, что шелковыя нитки расщеляются на волокна, на которыя затѣмъ и наносятся бактеріи. Такъ какъ эти волокна являются очень тонкими, то и пропитываніе ихъ бульонными разводками бактерій является болѣе совершеннымъ и слой засыхающаго бульона болѣе равномернымъ и тонкимъ. Самымъ совершеннымъ способомъ, устраняющимъ вышеупомянутыя неудобства, является способъ Krönig'a и Paul'я⁵⁹⁾, которымъ также пользовался при своихъ изслѣдованіяхъ и Haegler.

Этотъ способъ заключается въ томъ, что въ чистую бульонную культуру бактерій вносятся стеклянные шарики и затѣмъ бактеріи на послѣднихъ высушиваются. При этомъ способѣ высушенный слой, содержащій бактеріи, является чрезвычайно тонкимъ и равномернымъ. Работая этими двумя способами, Haegler нашелъ, что желтый стафилококкъ, выдѣленный имъ изъ абсцесса, погибалъ отъ дѣйствія 65% алкоголя на шелковинкахъ въ теченіе 4-хъ, а на стеклянныхъ шарикахъ въ теченіе 2-хъ минутъ; болѣе концентрированный спиртъ, именно 96-ти градусный убивалъ тѣхъ же бактерій, какъ на шелковинкахъ, такъ и на стеклянныхъ шарикахъ только послѣ 10-ти минутнаго дѣйствія. При легкомъ смазываніи стеклянныхъ шариковъ съ нанесенными на нихъ культурами ланолиномъ не удавалось убить зародышей алкоголемъ различныхъ концентрацій даже въ теченіе десяти минутъ. Подвергая дѣйствию алкоголя различной крѣпости комочки грязи, добытой изъ подногтевыхъ пространствъ, Haegler обнаружилъ, что десятиминутное пребываніе этихъ комочковъ не убиваетъ заключенныхъ въ нихъ бактерій. На основаніи этихъ опытовъ онъ выводитъ заключеніе, что алкоголь безспорно обладаетъ бактерициднымъ дѣйствіемъ и поэтому долженъ быть причисленъ къ антисептическимъ средствамъ, хотя онъ, судя по опытамъ, произведеннымъ *in vitro*, не въ состояніи въ каждомъ случаѣ убить гнѣздящіяся на поверхности рукъ бактеріи въ теченіе того времени, какое можетъ быть ему удѣлено при дезинфекціи рукъ на практикѣ.

При провѣркѣ пригодности алкоголя въ дѣлѣ дезинфекціи рукъ Naegler въ началѣ получилъ довольно хорошіе результаты, именно въ 82% всѣхъ случаевъ (опытовъ было произведено 42) ему удалось получить стерильность. При этомъ руки, послѣ предварительной механической очистки въ теченіе 5-ти минутъ мыломъ, щеткой и горячей водой и послѣдовательнаго вытиранія полотенцемъ, подвергались пятиминутному дѣйствію алкоголя (различныхъ концентрацій 70% и 96%). При дальнѣйшей обработкѣ поверхности рукъ въ теченіе 10-ти минутъ стерильной теплой (t° тѣла) сывороткой удавалось всегда доказать присутствіе жизнеспособныхъ зародышей, какъ на кожѣ рукъ, такъ и въ сывороткѣ даже въ томъ случаѣ, когда руки до обработки сывороткой оказались стерильными. Для объясненія этого явленія оставалось принять мнѣніе, высказанное уже въ 1894-омъ году Reinike, а также Krönig'омъ, именно, что подъ вліяніемъ алкоголя происходитъ сморщиваніе поверхности кожи, вслѣдствіе чего гнѣздящіяся на ней зародыши задерживаются на столько сильно, что ихъ не удается привить на питательныя среды.

Съ цѣлью провѣрки правильности такого взгляда Naegler'омъ былъ предпринятъ цѣлый рядъ опытовъ, которыми онъ пытался опредѣлить время, въ теченіе котораго бѣлки, выпавшіе подъ вліяніемъ дѣйствія спирта удерживаютъ его, или другими словами, какъ долго продолжается его дѣйствіе на бѣлки. Для этого авторъ дѣйствовалъ на человѣческую сыворотку спиртомъ и такимъ образомъ получалъ осадокъ, состоявшій изъ бѣлковъ. Промывая этотъ осадокъ водой и, изслѣдуя промывочную воду, онъ замѣтилъ, что бѣлки довольно медленно отдавали спиртъ и его присутствіе можно было доказать даже въ пятой порціи воды, взятой для промыванія осадка. Затѣмъ начиналось медленное раствореніе осадка, при чемъ это раствореніе происходило тѣмъ медленнѣе и труднѣе, чѣмъ дольше дѣйствовалъ на него алкоголь. Совершенно такое же дѣйствіе спиртъ оказалъ и на бѣлки, заключенные въ клѣткахъ. Для опредѣленія его дѣйствія на клѣточный бѣлокъ Naegler бралъ свѣжій гной и свѣжіе кусочки эпидермиса и нашелъ, что и здѣсь спиртъ довольно долго оказывалъ свое дѣйствіе на бѣлки, такъ что даже въ шестой порціи промывочной воды удавалось доказать его присутствіе. Въ этихъ опытахъ, какъ и въ предыдущихъ обнаружилось, что, чѣмъ дольше алкоголь дѣйствовалъ на бѣлки, тѣмъ съ большимъ трудомъ удавалось его изъ нихъ удалять. На основаніи всѣхъ этихъ опытовъ Naegler приходитъ къ тому заключенію, что алкоголь труднѣе удаляется съ поверхности кожи, чѣмъ это

думаетъ Ahlfeld и др. и, что измѣненія, вызванныя на кожѣ дѣйствіемъ алкоголя, не могутъ уничтожиться пятиминутнымъ споласкиваніемъ въ водѣ.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что Haegler становится на сторону тѣхъ, которые не считаютъ возможнымъ достиженіе полной стерильности рукъ при обеззараживаніи ихъ алкоголемъ, а удачные результаты, получающіеся при бактериологическомъ контролѣ, приписываютъ „кажущейся“ дезинфекціи („Scheindesinfektion“).

Въ Münchener Medic. Wochenschr. за 1900 г. Braatz ²⁶⁾ опубликовалъ свое наблюденіе надъ свойствомъ алкоголя извлекать воздухъ изъ кожнымъ поръ, вслѣдствіе чего, по его мнѣнію, дается возможность проникновенію туда антисептическихъ жидкостей, принимаемыхъ непосредственно послѣ дѣйствія спирта на поверхность кожи. Для выясненія дѣйствія спирта при Fürbringer'овскомъ способѣ дезинфекціи рукъ, авторъ рѣшилъ испытать его жирорастворяющую способность и съ этой цѣлью обратился къ химику доктору Kiebensahm'у. Изслѣдованіями послѣдняго было найдено, что 100 частей 83%-наго алкоголя, удѣльнаго вѣса 0,835, въ теченіе 70 часовъ растворяютъ 0,07789 части человеческого жира. „Липолитическая“ способность спирта, слѣдовательно, очень незначительна и ею трудно объяснить его способность проводить антисептическія жидкости въ мельчайшія кожныя поры. Эта способность, по мнѣнію автора, можетъ быть объяснена свойствомъ спирта извлекать воздухъ изъ всѣхъ щелей эпидермиса. Для доказательства этого свойства онъ продѣлываетъ слѣдующій опытъ: онъ опрокидываетъ наполненную до краевъ пробирку съ водою надъ кожей предплечья, при этомъ замѣчается, что на кожѣ держится нѣсколько пузырьковъ воздуха; если продѣлать тотъ же опытъ, замѣнивъ только воду спиртомъ, то обнаруживается, что эти пузырьки быстро поднимаются вверхъ и исчезаютъ. Отсюда авторъ заключаетъ, что спиртъ извлекаетъ воздухъ изъ кожныхъ поръ и самъ проникаетъ туда. Если, слѣдовательно, послѣ такой обработки поверхности рукъ алкоголемъ, подѣйствовать на нее какимъ-либо антисептическимъ средствомъ, раствореннымъ въ водѣ, то на мѣсто спирта поступаетъ растворъ этого дезинфектора; а такъ какъ спиртъ дошелъ въ силу своей способности извлекать воздухъ въ мельчайшія поры кожи, то и антисептическое средство, смѣшивающееся съ нимъ, проникнетъ также въ самыя незначительныя щели эпидермиса и здѣсь вступитъ въ болѣе близкое взаимодѣйствіе съ гнѣздящимися въ этихъ мѣстахъ бактеріями.

Въ 1901-омъ году появилась диссертация д-ра Акацатова²¹⁾ подъ заглавіемъ „Къ вопросу объ обезпложиваніи рукъ“. Въ этой работѣ авторъ, между прочимъ, излагаетъ свои опыты, поставленные съ цѣлью опредѣленія концентраціи алкоголя, при которой достигается его максимальная бактерицидная сила. Авторъ работалъ съ шелковинками, которыя онъ, передъ погруженіемъ въ бульонныя культуры синегнойной и чудесной палочекъ, тщательно обезжиривалъ смѣсью спирта, хлороформа и эфира и затѣмъ подвергалъ въ теченіе 1 часа кипяченію въ 1%-номъ растворѣ соды и—1½ часовъ въ дистиллированной водѣ. Шелковинки погружались въ культуры на различные промежутки времени отъ 15 мин. до 48-ми часовъ. Подвергая обработанныя такимъ образомъ шелковинки дѣйствию спирта 40%, 50%, 70% и 95%, въ теченіе различныхъ промежутковъ времени, отъ одной до десяти минутъ, Акацатовъ нашелъ, что самымъ дѣйствительнымъ является 70%-ный спиртъ, хотя и его антисептическое дѣйствіе является довольно слабымъ. Такъ, напримѣръ, шелковинки, пролежавшія 36 и 48 часовъ въ разводкахъ и подвергнутыя десятиминутному дѣйствию 70% спирта, не являлись стерильными. На основаніи этихъ опытовъ авторъ дѣлаетъ тотъ выводъ, что алкоголь представляетъ изъ себя „такое антисептическое средство, дѣйствіе котораго въ тотъ короткій срокъ, который допустимъ при обеззараживаніи рукъ, принадлежитъ большому сомнѣнію и благоприятные результаты въ способѣ Ahlfeld'a не могутъ быть объяснены съ точки зрѣнія бактерицидныхъ свойствъ спирта“.

Кромѣ этихъ опытовъ, Акацатовъ производилъ также опыты надъ обезпложивающимъ дѣйствіемъ алкоголя на поверхности рукъ. Руки различныхъ лицъ авторъ дѣлитъ на три категоріи. Къ первой категоріи онъ относитъ руки, которыя подвергались постоянному, спеціальному уходу, ко второй—руки удовлетворительно сохранившіяся, но не подвергавшіяся этому спеціальному уходу и, наконецъ, къ третьей категоріи такія, поверхность которыхъ являлась неудовлетворительной въ смыслѣ легкости ея дезинфекціи. На основаніи своихъ опытовъ Акацатовъ приходитъ къ результату, что „алкогольный“ способъ обеззараживанія рукъ по Ahlfeld'у даетъ прекрасные результаты, по сравненію съ таковыми послѣ одной лишь механической очистки, но безусловной стерильности рукъ во всѣхъ случаяхъ не обезпечиваетъ. Главный центръ тяжести успѣха этого способа обеззараживанія падаетъ на систематическій уходъ за руками“... По мнѣнію автора, хорошіе результаты алкогольныхъ способовъ не могутъ быть объяснены бактерицидными

свойствами спирта. Эти результаты должны быть по Акацатову объяснены уплотняющимъ дѣйствіемъ алкоголя. Какъ мы видѣли, подобное объясненіе было уже и раньше предложено Reinicke¹³⁾, Kröpig'омъ¹⁴⁾ и Haegler'омъ²⁵⁾; разница только въ томъ, что Акацатовъ, опираясь на вышеприведенныя изслѣдованія Braatz'a²⁶⁾ о проникновеніи алкоголя въ мельчайшія поры кожи, держится того мнѣнія, что это уплотненіе касается не только поверхностныхъ слоевъ эпидермиса, но проникаетъ и глубже.

Для доказательства уплотняющаго дѣйствія алкоголя на кожу, Акацатовъ сдѣлалъ слѣдующій опытъ: онъ произвелъ тщательную механическую очистку обѣихъ кистей и одну изъ нихъ до половины погрузилъ на нѣсколько минутъ въ крѣпкій спиртъ. Послѣ этого онъ погрузилъ обѣ руки въ сосудъ, наполненный смѣсью англійской сажы съ водой. Споласкивая обѣ руки послѣ такой обработки подъ водопроводнымъ краномъ, онъ могъ замѣтить, что съ тѣхъ мѣстъ, на которыя подѣйствовалъ спиртъ, черная окраска исчезла значительно быстрѣе, чѣмъ съ остальныхъ. Въ виду этого уплотняющаго свойства алкоголя, авторъ рекомендуетъ споласкивать руки спиртомъ передъ работой съ инфекціоннымъ матеріаломъ для того, чтобы бактеріи не могли проникнуть въ щели и поры уплотненнаго эпидермиса. Исходя изъ той точки зрѣнія, высказанной также и Haegler'омъ, что послѣдовательное уплотненіе алкоголемъ возрастающей концентраціи должно дать лучшій эффектъ въ смыслѣ достиженія стерильности поверхности рукъ, Акацатовъ произвелъ нѣсколько (7) опытовъ съ руками всѣхъ трехъ категорій. Въ этихъ опытахъ онъ подливалъ небольшими порціями (по $\frac{1}{2}$ унціи) спиртъ на влажныя, послѣ механической очистки, руки. При такомъ подливаніи спирта небольшими количествами получается то, что онъ смѣшивается съ водой, находящейся на поверхности рукъ и, слѣдовательно, его концентрація по мѣрѣ подливанія каждой новой порціи, будетъ постепенно возрастать. Такимъ образомъ, уплотненіе кожи будетъ происходить болѣе постепенно. Результаты этихъ опытовъ получились весьма удовлетворительные: въ 6 изъ 7-ми случаевъ получилась полная стерильность.

Особенное вниманіе Акацатовъ обращаетъ на систематическій уходъ за руками. Руки, которыя у него держались всегда въ косметическомъ состояніи подъ вліяніемъ систематическаго ухода, давали во всѣхъ опытахъ значительно лучшіе результаты, чѣмъ руки, не имѣвшія такого ухода.

Разсмотрѣвъ, такимъ образомъ, въ бѣглыхъ чертахъ литературу, касающуюся алкогольной дезинфекціи рукъ, мы переходимъ

теперь къ описанію способовъ дезинфекціи поверхности кожи при помощи мыльнаго спирта.

Видя хорошіе результаты, получающіеся при дезинфекціи поверхности рукъ алкоголемъ послѣ предварительной механической очистки мыломъ и щеткой. Mikulicz²⁸⁾ предложилъ въ 1899-омъ году для сокращенія времени замѣнить эти два акта однимъ, именно производить дезинфекцію рукъ мыльнымъ спиртомъ. Уже раньше, а именно въ 1888-омъ году, Lansberg¹⁰⁾ производилъ опыты надъ дезинфекціей рукъ мыльнымъ спиртомъ Гебры, но пришелъ къ отрицательнымъ результатамъ. Haegler²⁸⁾, также еще до появленія статьи Mikulicz'a, занимался изслѣдованіями надъ этимъ способомъ дезинфекціи по просьбѣ профессора Siebenmann'a, который въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ пользовался этимъ средствомъ при ушныхъ операціяхъ и считалъ его, судя по клиническимъ результатамъ, достигающимъ цѣли.

Обеззараживаніе рукъ по способу Mikulicz'a производится такимъ образомъ: руки вытираются въ теченіе 3-хъ минутъ кускомъ стерилизованной марли, смоченной мыльнымъ спиртомъ и затѣмъ обрабатываются въ теченіе 5-ти минутъ тѣмъ же мыльнымъ спиртомъ при помощи прокипяченной въ водѣ щетки. Способъ этотъ является удобнымъ въ томъ отношеніи, что при немъ совершенно не нужна вода и поэтому онъ можетъ явиться выгоднымъ, напр., въ полевой хирургіи. По наблюденіямъ Mikulicz'a руки оставались стерильными при этомъ способѣ въ 40% всѣхъ случаевъ, даже послѣ долго длящихся операцій. По порученію Mikulicz'a д-ромъ Hanel'емъ²⁹⁾ были произведены изслѣдованія надъ бактерициднымъ дѣйствіемъ мыльнаго спирта. На основаніи своихъ опытовъ Hanel нашелъ, 1) что мыльный спиртъ дѣйствуетъ убивающимъ образомъ на бактеріи; такъ, желтый стафилококкъ погибалъ подъ его дѣйствіемъ въ теченіе 1/2 минуты, 2) мытье рукъ водой передъ дезинфекціей мыльнымъ спиртомъ ослабляетъ его дѣйствіе и 3) дѣйствіе мыльнаго спирта проникаетъ въ глубь тканей. При обеззараживаніи рукъ этимъ средствомъ Hanel получилъ въ 70,2% полную стерильность.

По сообщенію Paul'я и Sarwey'a³⁰⁾, помѣщенному въ *Münchener Med. Wochenschrift* за 1900 годъ, Fritsch уже въ теченіе 10-ти лѣтъ пользуется при своихъ операціяхъ мыльнымъ спиртомъ.

Докторъ Савинъ³¹⁾ также изслѣдовалъ бактерицидныя свойства мыльнаго спирта и нашелъ, что онъ лучшій дезинфекторъ, чѣмъ обыкновенный этиловый спиртъ, такъ какъ убиваетъ въ теченіе сутокъ споры сибирской язвы, на которыя этиловый алкоголь совсѣмъ не оказываетъ никакого дѣйствія. По мнѣнію Савина, анти-

септическое дѣйствіе мыльнаго спирта не слабѣе сулемы въ разведеніи 1 : 1000.

По изслѣдованіямъ Haegler'a ²⁵⁾ мыльный спиртъ далъ въ дѣлѣ дезинфекціи рукъ приблизительно такіе же результаты, какъ и 50% этиловый алкоголь, съ тою только разницей, что, при примѣненіи мыльнаго спирта, видимая грязь удаляется не такъ совершенно, какъ при простой механической очисткѣ, предшествующей дѣйствію простого алкоголя. Поэтому Haegler и говоритъ, что: „если Mikulicz и правильно называетъ алкогольную дезинфекцію кажущейся, то это же самое должно также относиться и къ дезинфекціи мыльнымъ спиртомъ“.

Остановившись, такимъ образомъ, на дезинфекціи обыкновеннымъ алкоголемъ и мыльнымъ спиртомъ, мы вернемся нѣсколько назадъ и будемъ продолжать послѣдовательное описаніе различныхъ способовъ обеззараживанія рукъ, предлагаемыхъ ежегодно до послѣднихъ дней различными авторами, преимущественно акушерами и хирургами.

Въ 1899-омъ году появилась работа Schleich'a ³²⁾, въ которой авторъ указываетъ на чистоплотность врача, какъ на одно изъ главныхъ средствъ для успѣшной дезинфекціи поверхности рукъ. Schleich является врагомъ химической дезинфекціи и сторонникомъ физическаго обеззараживанія кожныхъ поверхностей. По мнѣнію автора, бактеріи не должны убиваться на поверхности кожи, а должны съ нея удаляться механическимъ путемъ. Мыло, предназначенное для обеззараживанія поверхности рукъ, должно удалять съ нихъ жиры, должно оставлять на рукахъ тонкій непроницаемый для бактерій покровъ и должно разрыхлять поверхностный слой эпидермиса. Всѣ необходимыя для обеззараживанія принадлежности должны быть стерильными и все обезпложиваніе должно происходить въ одномъ актѣ. Исходя изъ этихъ положеній, Schleich приготовилъ свое мраморное мыло „Marmorstaubseife“. Въ составъ этого мыла входитъ амміакъ, мраморный песокъ, стеариновая и восковая пасты. Каждое изъ этихъ веществъ имѣетъ специальное назначеніе: такъ, мраморный песокъ замѣняетъ щетку, амміакъ разрыхляетъ поверхность эпидермиса, стеариновая паста эмульгируетъ жиры, а восковая паста покрываетъ поверхность кожи ровнымъ, тонкимъ слоемъ воска, не пропускающимъ заключенныхъ въ мельчайшихъ ея порахъ бактерій на ея поверхность. Вся процедура обеззараживанія продолжается отъ 3-хъ до пяти минутъ. По изслѣдованіямъ самого Schleich'a мытье этимъ мыломъ и стерильной водой даетъ полную стерильность. Нужно отмѣтить, что тех-

ника бактериологическаго контроля, которой пользовался Schleich, имѣеть довольно крупные недостатки. Такъ, прививка зародышей съ поверхности кожи на питательныя среды производилась имъ съ сухихъ рукъ при помощи платиновой проволоки, а питательной средой служила желатина, на которой нѣтъ возможности культивировать бактерій при температурномъ optimum'ѣ. По изслѣдованіямъ Haegler'a²⁵⁾ при такомъ способѣ сниманія зародышей съ поверхности кожи иногда получается „стерильность“ даже при не мытыхъ рукахъ. Что касается разрыхленія и удаленія поверхностныхъ слоевъ эпителія, которыя приписываетъ Schleich своему мылу и, въ доказательство которыхъ онъ смываетъ съ поверхности рукъ черту, нанесенную концентрированнымъ растворомъ Methylviolett'a, то, повидимому, онѣ присущи этому мылу далеко не въ такой степени, какъ это думаетъ авторъ. Очень поучителенъ въ этомъ отношеніи опытъ, произведенный Haegler'омъ. Онъ начертилъ на тыльной сторонѣ кисти нѣсколько штриховъ Methylviolett'омъ. Давъ краскѣ высохнуть въ теченіе 15-ти минутъ, онъ принялся за смываніе этихъ чертъ Schleich'овскимъ мыломъ, при этомъ онъ замѣтилъ, что тотчасъ послѣ соприкосновенія послѣдняго съ краской, оно интенсивно начало окрашиваться въ фіолетовый цвѣтъ. Едва ли можно принять, чтобы въ теченіе столь короткаго времени эпидермисъ настолько сильно сталъ слущиваться чтобы быть въ состояніи окрасить мыло. Для окончательнаго удостовѣренія того, что краска удаляется помимо слущиванія эпителія, Haegler попробовалъ удалить ее кускомъ марли, смоченнымъ чистымъ амміакомъ, при чемъ оказалось, что окрашенныя полосы исчезли значительно совершеннѣе и быстрѣе, чѣмъ подъ вліяніемъ мыла. При помощи Schleich'овскаго мыла Haegler'у не удавалось получить стерильности рукъ. Paul и Sarwey³⁰⁾, провѣряя также Schleich'овскій способъ обеззараживанія пришли тоже къ результату, что этимъ способомъ не удастся получить стерильности и число бактерій всегда бываетъ довольно значительнымъ.

Что касается пригодности мраморнаго мыла для механической очистки рукъ передъ обработкой ихъ антисептическими жидкостями, то оно и здѣсь является мало выгоднымъ, такъ какъ послѣ него остается на рукахъ слой воска, препятствующій дѣйствію послѣдующихъ дезинфекторовъ на находящіяся въ глубинѣ кожныхъ поръ бактерій.

Такимъ образомъ, многіе авторы, убѣдившись въ несостоятельности одной механической очистки и, не довѣряя алкогольнымъ способамъ обеззараживанія, невольно обратились опять къ различ-

нымъ антисептическимъ средствамъ. Такъ, напимѣрь, Paul и Krönig⁵⁹⁾ производили опыты надъ обезпложиваніемъ рукъ при помощи марганцово-кислаго кали, впервые предложеннаго для этой цѣли еще въ 1892-омъ году Kelly, и затѣмъ въ 1893-емъ Terrilon'омъ и Charut³³⁾. Результаты опытовъ Paul'я и Krönig'a оказались вполне удовлетворительными.

Въ томъ-же 1893-емъ году былъ предложенъ и формалинъ въ качествѣ дезинфектора кожи и рукъ. Первый продѣлавшій надъ нимъ опыты былъ Gegner. По его изслѣдованіямъ 2½% формалинъ убивалъ бактерій на рукахъ въ теченіе одной минуты.

Чириковъ тоже изслѣдовалъ пригодность формалина въ дѣлѣ обеззараживанія поверхности рукъ, но пришелъ къ отрицательнымъ результатамъ.

Landeger и Krämer³⁴⁾ въ 1898-омъ году, исходя изъ той точки зрѣнія, что бактеріи, гнѣздящіяся въ кожныхъ порахъ, могутъ быть убиты только газообразнымъ антисептическимъ средствомъ предложено для дезинфекціи поверхности кожи формалинъ. Но ихъ способъ пригоденъ только для обеззараживанія операціоннаго поля, а не рукъ, такъ-какъ они предлагаютъ накладывать за 12—36 часовъ до операціи на повехность кожи компрессъ, смоченный 1%-нымъ растворомъ формалина. Этимъ способомъ имъ удавалось получать полную стерильность кожи въ 80—90% всѣхъ случаевъ; неудобенъ онъ только въ томъ отношеніи, что, если компрессъ пролежитъ дольше 36-ти часовъ, то кожа становится сухой и твердой и prima герпію, повидимому, нѣсколько замедляется.

Въ 1900-омъ году появилась статья Krönig'a и Blumberg'a³⁵⁾, въ которой авторы опубликовываютъ свои сравнительные опыты надъ механической очисткой рукъ, надъ обеззараживаніемъ ихъ при помощи алкоголя и ртутныхъ солей, въ особенности лимоннокислаго ртутнаго этилендіамина „Aethylendiaminquecksilbercitrat“. По мнѣнію этихъ авторовъ одного бактериологическаго „культурнаго“ метода провѣрки стерильности рукъ не достаточно, а слѣдуетъ, полученный соскабливаніемъ съ ихъ поверхности, матерьялъ также прививать чувствительнымъ животнымъ. На этомъ основаніи Krönig и Blumberg въ своихъ опытахъ пользовались культурами *mikrococcus tetragenus*'а, непатогеннаго для людей, но патогеннаго для бѣлыхъ мышей и морскихъ свинокъ. Нанося на поверхность своихъ рукъ разводки этого микроорганизма, они старались ихъ смывать различными способами и затѣмъ, смочивъ кожу рукъ питательнымъ бульономъ, соскабливали поверхностный слой эпидермиса. при помощи мраморнаго песка. Полученный такимъ образомъ

соскобъ съ примѣсью бульона впрыскивался подъ кожу мышамъ, которыя въ случаѣ неудачной дезинфекціи рукъ погибали и, наоборотъ, при удачно произведенномъ обеззараживаніи оставались въ живыхъ.

На основаніи своихъ изслѣдованій авторы пришли къ тому заключенію, что при помощи однихъ механическихъ пріемовъ (мыло и щетка, или Schleich'овское мыло) не удастся достигнуть стерильности рукъ, хотя количество бактерій значительно уменьшается. Способъ Ahlfeld'a далъ у нихъ также неудовлетворительные результаты. Наибольшаго успѣха авторы достигли въ опытахъ съ сулемой и этилендіаминовой ртутью. По ихъ изслѣдованіямъ этотъ препаратъ ртути проникаетъ въ ткани значительно быстрѣ сулемы, что доказывается слѣдующимъ опытомъ: вырѣзанные изъ селезенки погибшаго отъ tetragenus'a животного кусочки одинаковой величины погружались въ растворъ 3: 1000 сулемы и такой-же крѣпости этилендіаминовой ртути; оказалось, что, когда послѣ двухчасового дѣйствія этилендіаминовой ртути на ткань селезенки, уже не удавалось получить изъ нея культуры tetragenus'a, послѣдній находился еще въ живомъ состояніи внутри кусочка селезенки, помѣщеннаго въ растворъ сулемы, даже послѣ 7½ часового пребыванія въ ней. Krönig и Blumberg предпочитаютъ сулемѣ этилендіаминовую ртуть на томъ основаніи, что послѣдняя во-первыхъ, какъ видно изъ только что приведеннаго опыта, проникаетъ въ глубину тканей значительно быстрѣ, во вторыхъ, даже при продолжительномъ ея употребленіи не раздражаетъ кожи и, въ третьихъ, не связывается подобно сулемѣ бѣлками.

Способъ обеззараживанія по Krönig'у и Blumberg'у состоитъ въ слѣдующемъ: 10 минутъ руки моютъ мыломъ при помощи щетки и затѣмъ импрегнируютъ ихъ также при помощи щетки въ теченіе пяти минутъ 3‰ этилендіаминовой ртутью. Этотъ способъ введенъ въ томъ-же году въ Лейпцигской акушерской клиникѣ профессора Zweifel'я.

Paul и Sarwey въ 1900-омъ году ³⁰⁾ вновь подвергли экспериментальному изслѣдованію интересующій насъ вопросъ. Для устраненія возможности загрязненія рукъ послѣ ихъ обеззараживанія со стороны воздушной флоры, авторы пользовались при своихъ опытахъ специально построеннымъ съ этой цѣлью ящикомъ, который тщательно стерилизовался всякій разъ передъ производствомъ опыта и въ который изслѣдователи помѣщали свои руки. Что касается техники прививки зародышей на питательныя среды, которой пользовались Paul и Sarwey, то она заключалась въ томъ, что кожа,

обезпложенная тѣмъ, или инымъ способомъ, приводилась въ соприкосновеніе со стерилизованными палочками, которыми старались коснуться всѣхъ мѣстъ обѣихъ рукъ. Зараженные такимъ образомъ палочки помѣщались въ пробирки, наполненныя стерилизованной водой. Послѣ взбалтыванія пробирокъ ихъ содержимое прибавлялось къ порціи расплавленнаго агара и затѣмъ выливалось въ чашки Petri, которыя затѣмъ помѣщались въ термостатъ. Наблюденіе за ростомъ колоній производилось въ теченіе 8-ми дней. На основаніи своихъ многочисленныхъ опытовъ, авторы приходятъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) одной механической очисткой, примѣняя марморное мыло Schleich'a, песочное мыло Sängers'a, или просто мыломъ и щеткой, не удастся добиться стерильности рукъ; 2) способъ Ahlfeld'a даетъ сравнительно рѣдко положительные результаты (16,8%); нѣсколько лучше результаты получаются при примѣненіи способа Mikulicz'a (20, 3%). Преимущество его передъ Ahlfeld'овскимъ заключается въ томъ, что онъ требуетъ вдвое меньше времени, чѣмъ послѣдній (5 минутъ вмѣсто десяти).

Въ отвѣтъ на эту статью Ahlfeld³⁷⁾ заявилъ, что, по его мнѣнію способъ Mikulicz'a не только не лучше его способа, но не можетъ быть съ нимъ даже сравниваемъ и, если возможно получить при немъ удачные результаты, то ихъ всецѣло слѣдуетъ отнести на счетъ алкоголя, находящагося въ мыльномъ спиртѣ.

Способы механической очистки при помощи Schleich'овскаго и Sängers'овскаго мылъ провѣряли также Schenk и Zaufal³⁸⁾; но и эти изслѣдователи пришли къ тому заключенію, какъ и большинство ихъ предшественниковъ, а именно, что одними механическими средствами не удастся удалить бактерій съ поверхности кожи. Техника сниманія зародышей у этихъ авторовъ заключалась въ соскабливаніи стерилизованнымъ скальпелемъ поверхностныхъ слоевъ эпидермиса и споласкиваніи соскоба бульономъ въ стерилизованныя чашки. Дѣйствуя на кожу рукъ, послѣ механической очистки Schleich'овскимъ мыломъ, горячимъ растворомъ 1: 1000 сулемы, авторы получили въ 11-ти изъ 15-ти случаевъ стерильность. Результаты еще нѣсколько улучшились, когда въ актѣ механической очистки Schleich'овское мыло было замѣнено Sängers'овскимъ песочнымъ. Растворъ сулемы брался горячій, такъ какъ по изслѣдованіямъ Heider'a⁴⁰⁾ оказалось, что при повышеніи температуры антисептическихъ растворовъ, повышается и ихъ бактерицидная сила.

Изъ многочисленныхъ работъ по вопросу объ обеззараживаніи рукъ, появляющихся съ каждымъ годомъ все въ большемъ коли-

чествѣ. заслуживаютъ вниманія работы Haegler'a ²⁵⁾, Акацатова ²⁷⁾, Заусайлова ⁴¹⁾ и Blumberg'a ⁴²⁾.

Что касается выводовъ этихъ авторовъ, то, въ то время какъ Акацатовъ придерживается того мнѣнія, что *„руки врача, при систематическомъ уходѣ за ними, могутъ быть обеззаражены въ 100% въсѣхъ случаевъ“*, остальные авторы являются представителями противоположнаго взгляда. Такъ Haegler въ концѣ своей книги говоритъ *„Eine Handoberfläche kann mit Sicherheit weder für einen Augenblick, noch für längere Zeit von ihren Keimen vollständig entkleidet werden“*... Заусайловъ въ своей статьѣ „по вопросамъ асептики и антисептики“ на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ заключенію, что *„приемы обеззараживанія, вполне безукоризненно дѣйствовавшіе въ однихъ случаяхъ, оказывались ненадежными въ другихъ“*.

Всѣ эти авторы, въ особенности Акацатовъ, Haegler и Blumberg, держатся того мнѣнія, что руки врача должны всегда содержаться въ „косметическомъ состояніи“. Особенное вниманіе они обращаютъ также на тщательное производство механической очистки, безъ которой примѣненіе антисептическихъ средствъ является совершенно излишнимъ, такъ-какъ только добросовѣстной подготовкой своихъ рукъ мыломъ щеткой и теплой водой удастся открыть путь послѣдующимъ дезинфецирующимъ жидкостямъ къ бактеріямъ, гнѣздящимся въ глубинѣ мельчайшихъ кожныхъ складокъ.

Что касается антисептическихъ средствъ, которыя рекомендуютъ названные авторы, то Акацатовъ остановился на 95% спиртѣ въ виду того, что, обеззараживая имъ руки, онъ получилъ самые лучшіе результаты и, кромѣ того, никогда не наблюдалъ вреднаго въ смыслѣ косметики дѣйствія алкоголя на кожу.

Haegler и Заусайловъ считаютъ самымъ дѣйствительнымъ средствомъ въ дѣлѣ дезинфекціи рукъ сулему. По мнѣнію Haegler'a ея вредное дѣйствіе на поверхность кожи, сравнительно, незначительно.

Въ самое послѣднее время Blumberg опубликовалъ свои опыты надъ новымъ антисептическимъ средствомъ именно Sublamin'омъ, соединеніемъ сѣрноислой ртути съ этилендіаминомъ, приготовленнымъ для него фирмою Schering'a. Уже раньше имъ совмѣстно съ Krönig'омъ было предложено въ качествѣ антисептическаго средства для обеззараживанія поверхности рукъ соединеніе лимонно-кислой ртути съ этилендіаминомъ. Обработывая руки, послѣ предварительной механической очистки, воднымъ растворомъ этого вещества, они получили вполне удовлетворительные результаты. По ихъ мнѣнію, вещество это совершенно не вызываетъ раздраженія кожи и

они при его употребленіи ни разу не наблюдали появленія экземы. Единственнымъ неудобствомъ этого средства является, по мнѣнію Blumberg'a, то, что оно жидкость. Въ виду этого онъ пытался получить такое соединеніе ртути, которое, сохраняя всѣ положительныя качества этилендіаминовой лимонно-кислой ртути, являлось бы твердымъ и легко растворимымъ веществомъ. Такимъ, именно, веществомъ и является Sublamin. По своему дѣйствию оно ничѣмъ не отличается отъ предыдущаго препарата. По изслѣдованіямъ Blumberg'a оно проникаетъ такъ-же глубоко въ ткани, такъ-же не связывается бѣлками, не раздражаетъ поверхности кожи и легко можетъ быть получено въ удобныхъ въ практическомъ отношеніи лепешкахъ.

Дѣйствіе этого средства провѣрялось въ текущемъ году въ клиникѣ Fürbringer'a и было признано вполне пригоднымъ въ дѣлѣ дезинфекціи рукъ и особенно удобнымъ въ виду того, что кожа подъ его дѣйствіемъ совершенно не измѣняется и, такимъ образомъ, легко можетъ быть выполнено одно изъ необходимыхъ условій при ея дезинфекціи, а именно безукоризненное содержаніе въ косметическомъ отношеніи.

Намъ остается еще упомянуть о хирургическихъ перчаткахъ и непроницаемыхъ для бактерій пленкахъ, предложенныхъ нѣкоторыми авторами на томъ основаніи, что обычными способами стерильность рукъ не всегда является достижимой.

Идея предохраненія операціонной раны отъ зародышей, гнѣздящихся на рукахъ хирурговъ, посредствомъ непроницаемыхъ веществъ, по словамъ Haegler'a принадлежитъ Уинѣ, предложившему еще въ 1886-омъ году съ этой цѣлью покрывать поверхность кожи слоемъ мыла.

Нитяныя перчатки были впервые предложены въ 1891-омъ году Halsted'омъ ⁴¹⁾ для ассистентовъ, подающихъ во время операціи инструменты. Затѣмъ въ 1897-омъ году Zoega-von Manteuffel ⁴²⁾ ввелъ въ употребленіе при операціяхъ резиновыя перчатки, употреблявшіяся и раньше нѣкоторыми хирургами при работахъ на трупахъ. Haegler испытывать пригодность этихъ перчатокъ, но нашелъ, что онѣ чрезвычайно неудобны ибо сильно мѣшаютъ при операціяхъ, притупляя чувствительность и утомляя руки хирурга. Болѣе пригодными являются перчатки изъ очень тонкой и эластичной резины, введенныя въ хирургическую практику Friedrich'омъ ⁴³⁾. Въ виду своей тонкости онѣ представляютъ то преимущество передъ перчатками Zoega-von Manteuffel'я, что при ихъ употребленіи чувство осязанія притупляется, сравнительно въ незначительной

степени. Однако и онѣ имѣютъ свои слабыя стороны. Главное изъ неудобствъ, представляемыхъ ими, является недостаточная ихъ прочность. Во время операций онѣ, по словамъ Haegler'a, легко могутъ быть разорваны острыми концами пинцетовъ, или разрѣзаны ножами, или просто лопнуть. Для устраненія этого недостатка Perthes предложилъ изготовлять перчатки изъ шелка и покрывать ихъ слоемъ резины. Но и это видоизмѣненіе является мало удачнымъ, такъ-какъ эти перчатки являются болѣе толстыми, и потому мѣшающими свободно работать, а концы пальцевъ въ нихъ лишены шелкового слоя и, въ виду этого, конечно, являются не болѣе прочными, чѣмъ у Friedrich'овскихъ.

Гладкая поверхность резиновыхъ перчатокъ можетъ, конечно, легко быть обеззаражена, какъ антисептическими жидкостями, такъ и стерилизаціей въ автоклавѣ. Но это преимущество отходить на второй планъ, въ виду того непріятнаго ощущенія, которое вызываетъ ношеніе перчатокъ во время операций и, въ виду опасности, въ случаѣ ихъ разрыва, попаданія зародышей съ поверхности рукъ въ рану. Эта опасность нанесенія раневой инфекціи при разрывѣ перчатокъ довольно значительна, ибо, какъ извѣстно изъ работъ Haegler'a, Döderlein'a ⁴⁶⁾ и др., при потѣннѣ рукъ, происходящемъ подъ резиновыми перчатками, изъ кожныхъ поръ выступаютъ въ огромномъ количествѣ, гнѣздящіеся тамъ зародыши. Еще менѣе удачнымъ является предложеніе Микулича ⁴⁷⁾ носить во время операций нитяныя перчатки. По мнѣнію самого Микулича, въ виду легкой проницаемости его перчатокъ, онѣ могутъ дать только „относительную“ защиту отъ попаданія бактерій съ поверхности рукъ въ рану.

Döderlein экспериментально доказалъ всю несостоятельность такого рода перчатокъ. Онъ одѣвалъ на, дезинфицированныя по Fürbringer'у, руки обезпложенныя нитяныя перчатки, смачивалъ ихъ стерилизованнымъ растворомъ поваренной соли и выдавливалъ изъ нихъ нѣсколько капель, которыя и засѣвалъ на питательныя среды. Приступивъ затѣмъ къ операциі, онъ продолжалъ каждые 10 минутъ брать такимъ-же способомъ пробы, которыя также засѣвались на питательныя среды. Въ результатъ получилось то, что изъ посѣвовъ, полученныхъ черезъ 15—20 минутъ послѣ начала операциі, выросло безчисленное множество колоній. Число ихъ бывало тѣмъ больше, чѣмъ сильнѣе перчатки пропитывались кровью. Такимъ образомъ Döderlein наглядно доказалъ, что во время операциі зародыши, выходящіе изъ кожныхъ поръ, скопляются на поверхности намокшихъ перчатокъ и отсюда могутъ легко попадать въ рану.

Для того, чтобы придать нитянымъ перчаткамъ непроницаемость, Menge ⁴⁹⁾ предложилъ пропитывать ихъ параффиномъ. При испытаніи такихъ перчатокъ, Döderlein получилъ, приблизительно, такіе же результаты, какъ и при испытаніи Mikulicz'евскихъ.

Со стороны Wölffler'a ⁵⁰⁾ было сдѣлано предложеніе пользоваться при операціяхъ кожаными перчатками. Ихъ неудобство заключается въ томъ, что онѣ не выдерживаютъ стерилизаціи при повышенной температурѣ и потому ихъ приходится обеззараживать пропитываніемъ антисептическими жидкостями. Эти антисептическія средства, дѣйствуя въ теченіе нѣкотораго времени, пока длится операція, на кожу рукъ оказываются по отношенію къ ней далеко не индифферентными. Кромѣ этого неудобства, кожаныя перчатки еще въ довольно значительной степени препятствуютъ чувству осязанія и, что важнѣе всего онѣ пропускаютъ, какъ это доказалъ Haegler, сквозь свои поры бактеріи.

Что касается покрыванія поверхности кожи рукъ непроницаемыми для бактерій веществами съ цѣлью задерживанія зародышей въ глубинѣ кожныхъ складокъ, то въ этомъ отношеніи были предложены такія вещества, какъ воскъ (Schleich), парафинъ (Menge), гутаперча (Haegler) и смѣсь различныхъ смолъ съ алкоголемъ и эфиромъ подъ названіемъ „Chirol“ (Kossmann ⁵¹⁾).

Покрываніе рукъ слоемъ воска, по мнѣнію Schleich'a, происходитъ послѣ мытья рукъ его мраморнымъ мыломъ. При этомъ слой является микроскопически тонкимъ. Всѣ эти средства не выдерживаютъ критики, такъ-какъ при операціи, когда пальцы рукъ приводятся въ энергичное движеніе, эти покрывки лопаются, а на тѣхъ мѣстахъ пальцевъ, которыя приходятъ въ соприкосновеніе съ различными предметами, какъ на примѣръ инструментами, эти вещества совершенно стираются и бактеріи, такимъ образомъ, получаютъ безпрепятственный доступъ съ поверхности рукъ въ рану.

Оканчивая нашъ бѣглый обзоръ главнѣйшей литературы интересующаго насъ вопроса, мы видимъ, что нѣкоторые авторы, какъ Schleich, Ahlfeld, Акацатовъ и др., признаютъ возможность достиженія полной стерильности рукъ, тогда какъ большинство изъ нихъ (Haegler, Blumberg, Menge и мн. др.) держатся того мнѣнія, что, хотя количество бактерій на поверхности кожи и удастся значительно понизить, все-же совершенно освободиться отъ нихъ является въ высшей степени труднымъ и гарантировать стерильность рукъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ предпринимаемой дезинфекціи совершенно не представляется возможнымъ.

Хорошіе клиническіе результаты, получаемые даже при не вполне стерильныхъ рукахъ, объясняются цѣлымъ рядомъ другихъ обстоятельствъ. Нахожденіе различными авторами микроорганизмовъ въ отдѣляемомъ ранъ, заживающихъ безъ всякой реакціи, доказываетъ только то, что *prima intentio* иногда возможна и въ присутствіи бактерій. Однимъ изъ главныхъ условій ея достиженія является полная стерильность тканей, если же послѣдняя не всегда возможна, то необходимо во всякомъ случаѣ, присутствіе, какъ можно меньшаго числа зародышей малой вирулентности въ отдѣляемомъ раны, достаточная резистентность организма по отношенію къ инфекціи и цѣлесообразное устройство повязки.

На основаніи только-что сказаннаго видно, что мы должны въ каждомъ случаѣ, когда приводимъ наши руки въ соприкосновеніе съ раневой поверхностью, предварительно ихъ какъ можно тщательнѣе продезинфицировать.

Бактеріи поверхности рукъ и ихъ локалізація.

Что касается качественнаго изслѣдованія бактерій, водящихся на поверхности человѣческой кожи, то оно стало производиться съ тѣхъ поръ, когда вопросъ о дезинфекціи рукъ сдѣлался предметомъ изученія цѣлаго ряда авторовъ, какъ Forster ¹⁾ Kummell ²⁾ Furbringer ³⁾, Preindlsberger ⁴⁾ и др. Всѣ эти авторы среди разнообразнѣйшихъ видовъ бактерій, повидимому, чаще всего встрѣчали различныхъ кокковъ, по преимуществу стафилококковъ. Такъ по изслѣдованіямъ, произведеннымъ Preindlsberger'омъ, въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ былъ найденъ бѣлый стафилококкъ, рѣже желтый, затѣмъ различные другіе, ближе не опредѣленные кокки и, сравнительно, не особенно часто палочковидныя формы. Naegler ⁵⁾ при изслѣдованіи бактерій, полученныхъ съ поверхности своихъ рукъ также чаще всего находилъ бѣлаго стафилококка. Патогенные микроорганизмы на поверхности рукъ встрѣчаются, судя по литературнымъ источникамъ, сравнительно довольно рѣдко. Такъ Акацатовъ ⁶⁾ упоминаетъ, что Maggiora въ одномъ случаѣ нашелъ палочку злокачественнаго отека, а Naegler также въ нѣсколькихъ случаяхъ на поверхности рукъ различныхъ лицъ (не врачей) нашелъ палочку столбняка.

Чрезвычайно интересенъ тотъ фактъ, что занятія человѣка, повидимому, оказываютъ вліяніе на флору его рукъ. Такъ напримѣръ, извѣстно, что Fürbringer, изслѣдуя послѣ работы въ своемъ саду подногтевую грязь на содержаніе бактерій, нашелъ въ ней палочку садовой земли. На рукахъ хирурговъ чрезвычайно часто находятся гноеродные кокки, что и понятно, такъ-какъ въ пыли перевязочныхъ и палатъ, гдѣ находятся хирургическіе больные, по изслѣдованіямъ Naegler'a содержится большое количество стафилококковъ, какъ бѣлыхъ, такъ и желтыхъ, а также стрептококковъ.

Исходя изъ той точки зрѣнія, что среда въ которой вращается человѣкъ вліяетъ на качество, вегетирующихъ на его кожѣ, бактерій, мы задались цѣлью произвести сравнительное изслѣдованіе бактериальной флоры рукъ горожанъ, преимущественно врачебнаго персонала, и жителей деревни, какъ лицъ, живущихъ при совершенно различной обстановкѣ. Всѣхъ изслѣдованій было произведено 30. Техника, которой мы пользовались при этомъ состояла въ слѣдующемъ: испытуемая рука тщательно смачивалась стерилизованнымъ въ автоклавѣ при 134° С. физиологическимъ растворомъ поваренной соли и затѣмъ съ ихъ поверхности брался посѣвъ. Сниманіе зародышей для посѣва производилось такимъ образомъ, что лицу, руки котораго подвергались изслѣдованію, подавалась при помощи прокаленного надъ пламенемъ газовой горѣлки, или спиртовой лампы пинцета стерилизованная деревянная зубочистка; этой зубочисткой лицо, руки котораго подвергались изслѣдованію, старалось трущими движеніями коснуться всѣхъ мѣстъ поверхности своихъ кистей рукъ, не исключая и подногтевыхъ пространствъ, затѣмъ, инфицированныя такимъ образомъ палочки бросались въ пробирки со стерилизованнымъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли (см. фотогр. № 1). Содержимое этихъ пробирокъ тщательно нѣсколько разъ встряхивалось и затѣмъ выливалось въ чашки Petri съ расплавленнымъ и охлажденнымъ до 40° С. агаромъ. Чашки эти для дальнѣйшаго наблюденія помѣщались въ термостатъ. Изслѣдуя бактеріи рукъ жителей деревни мы параллельно съ аэробными культурами держали посѣвы также и безъ доступа воздуха.

Приводимъ таблицы съ результатами нашихъ изслѣдованій.

Руки горожанъ.

Таблица № 1¹⁾.

№№			Бѣлый стафило- коккъ.	Лимонно-желтый стафилококкъ.	Золотистый ста- филококкъ.	Стрептококкъ.	Micrococcus го- seus.	Sarcina lutea.	Subtilis.	Бактеріи, ближе неопредѣленные.			
										Крупные кокки.	Короткая палочка.	Длинная палочка, на- subtilis па- лочка.	
1	Д-ръ М.	Хирургическое отдѣленіе Кирилловской больницы.	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	
2	" Ш.		+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	
3	" Т.		-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	
4	" Ю.		+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	
5	Фельдш. учен. М.		-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	
6	" Д.		+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	
7	" Г.		+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	
8	" П.		-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	
9	" К.		+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	
10	" Р.		+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	
11	" Н.		+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	
12	Дана Б.		+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	
13	" Э.		-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	
14	Студ. Э.		+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	
15	Студ. мед. Б.		+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	

¹⁾ Знакъ + означаетъ присутствіе данной бактеріи; - отсутствіе.

Руки жителей деревни.

Таблица № 2.

№№			Бѣлый стафилококк.	Желтый стафилококк.	Золотистый стафилококк.	Subtilis и похуже на него.		Ближе неопредѣленные виды.				Палочка съ концевыми спорами.
								Крупный кокк.	Короткая тонкая палочка.	Короткая толстая палочка.	Cladotrix.	
1	Дачниц. И. Б.	Дачная мѣстность Святошинъ близъ Кіева.	—	—	—	+	B. Mesentericus fuscus (Flügge).	—	—	—	—	+
2	" Ф.		+	+	—	+	B. Arborescens.	—	—	—	+	—
3	" Т. А.		—	—	—	+	B. Nubilus (Frankland).	—	+	+	—	—
4	Дачникъ К.		+	—	—	+	B. Aquatilis sulcatus (Weichselbaum).	—	—	—	+	—
5	" К. А.		—	—	—	+		+	+	—	—	—
6	Дама П. . .		—	+	+	—		+	+	—	—	—
7	Студ. мед. Б. . .		—	—	—	+	B. Cocciforme (Severin).	+	+	—	—	—
8	Садовникъ. . . .		+	—	—	—		+	+	+	+	—
9	Ковюхъ		—	—	—	—	B. Cocciforme (Severin).	+	+	—	—	—
10	Работникъ на полѣ № 1.		—	—	—	+		—	+	+	—	—
11	" № 2.		—	—	—	+		—	+	+	—	+
12	" № 3.		—	—	—	+		—	+	+	—	—
13	" № 4.		—	—	—	+		+	—	+	—	—
14	" № 5.		+	—	—	—		—	+	—	—	—
15	" № 6.		—	—	—	—		+	+	+	—	—

Изъ этихъ таблицъ мы видимъ, что флора рукъ чрезвычайно разнообразна. Сравнивая таблицу № 1 съ № 2, мы замѣчаемъ, что, въ то время какъ на рукахъ горожанъ встрѣчаются чрезвычайно часто кокки, по преимуществу бѣлый стафилококкъ, на рукахъ деревенскихъ жителей первое мѣсто занимаютъ палочковидныя формы. Изслѣдуя полученные въ чистыхъ разводкахъ микроорганизмы, мы подробнѣе останавливались лишь на самыхъ характер-

ныхъ формахъ и ихъ ужъ старались поточнѣе опредѣлить. Такого рода изслѣдованія, какъ извѣстно, представляются чрезвычайно кропотливыми, такъ-что Fürbringer называлъ ихъ даже „geistestödtend“.

Интереснѣе всего было для насъ установить, какъ часто на рукахъ встрѣчаются патогенные виды бактерій. Для этого мы впрыскивали всѣ, полученныя въ чистомъ видѣ разводки подъ кожу и въ брюшную полость морскимъ свинкамъ. Изъ болѣзнетворныхъ видовъ на кожѣ рукъ нами были находимы преимущественно стафилококки и въ одномъ только случаѣ стрептококкъ. Вирулентность этихъ микроорганизмовъ была, однако, чрезвычайно ничтожна, такъ-какъ всѣ опытные животныя остались живы. На мѣстѣ инъекціи стафилококковъ морскимъ свинкамъ, обыкновенно, появлялся незначительный инфильтратъ, который спустя нѣсколько дней рассасывался. Температура тѣла опытныхъ животныхъ обыкновенно въ теченіе первыхъ 2-хъ—3-хъ дней повышалась на нѣсколько десятыхъ градуса. Только въ одномъ случаѣ золотистый стафилококкъ, выдѣленный съ поверхности рукъ студента Э. (не медикъ) вызвалъ у морской свинки небольшое нагноеніе.

Очевидно, попавшіе на кожу рукъ патогенные микробы, обычно ослабляются здѣсь въ своей вирулентности подѣ влияніемъ, главнымъ образомъ, неблагоприятныхъ для ихъ жизнедѣятельности условій, какъ напримѣръ: не высокая температура, свѣтъ, сухость и т. п.

Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда животнымъ впрыскивались не стафилококки, или стрептококки никакой реакціи на инфекцію не замѣчалось. Изслѣдуя руки двухъ студентовъ, ухаживающихъ за чахоточными больными, впрыскиваніемъ соскоба, полученнаго съ ихъ рукъ морскимъ свинкамъ, намъ не удалось обнаружить присутствія туберкулезныхъ палочекъ. Это, конечно, не исключаетъ возможности нахождения коховскихъ бациллъ на человѣческихъ рукахъ, въ особенности тѣхъ лицъ, которыя приходятъ въ близкое общеніе съ такими больными. Вообще, присутствіе специфическихъ патогенныхъ бактерій на человѣческой кожѣ, въ особенности на рукахъ врачей, приходящихъ въ соприкосновеніе съ различнымъ инфекціоннымъ матеріаломъ, вполне возможно и даже доказано выше приведенными изслѣдованіями Maggiola и Haegler'a. Что касается частоты нахождения подобныхъ микроорганизмовъ, то они встрѣчаются повидимому рѣдко, что также видно изъ нашихъ, правда немногочисленныхъ, опытовъ, гдѣ въ 30-ти случаяхъ ни разу не удалось ихъ обнаружить.

Среди многочисленных непатогенных видовъ бактерій, выдѣленныхъ съ поверхности рукъ, наше вниманіе привлекла одна палочка, обозначенная нами въ таблицѣ № 2 „палочка съ концевыми спорами“. Этотъ микроорганизмъ намъ удалось встрѣтить на рукахъ два раза и оба раза у лицъ не живущихъ въ городѣ. Повидимому онъ принадлежитъ къ группѣ земляныхъ бактерій, разработанной въ лабораторіи Flügge. Такъ-какъ намъ не удалось въ литературѣ найти описанія этой палочки, если не считать фотограммы, помещенной въ учебникъ Гюнтера ⁶⁰⁾, на которой изображена нѣсколько похожая, выдѣленная изъ воды бактерія, то мы считаемъ не безынтереснымъ привести краткое описаніе ея морфологическихъ свойствъ. Палочка найдена нами въ одномъ случаѣ на рукахъ дачницы, а въ другомъ на загрязненныхъ землею рукахъ полевого рабочаго. Этотъ микроорганизмъ хорошо растетъ на обыкновенныхъ питательныхъ средахъ, какъ при комнатной температурѣ, такъ и при 37° С. При этомъ ростъ его въ термостатѣ происходитъ нѣсколько быстрее, чѣмъ при комнатной температурѣ. При анаэробныхъ условіяхъ въ атмосферѣ водорода совершенно не развивается. При посѣвѣ чертой на косомъ агарѣ разводка является прозрачной и безцвѣтной. Отдѣльныя колоніи представляются круглой формы съ довольно ровными краями. Желатина не разжижается. Въ уколочной разводкѣ на желатинѣ ростъ происходитъ главнымъ образомъ на поверхности и только незначительный въ уколочномъ каналѣ. Бульонъ вначалѣ мутнѣетъ, но по прошествіи 7—8-ми дней просвѣтляется, при чемъ на днѣ пробирки образуется мелко-хлопчатый осадокъ. Молоко не свертывается; наоборотъ его реакція становится ясно щелочной. При изслѣдованіи въ висячей каплѣ палочка обнаруживаетъ энергичное собственное движеніе. По Gram'у обезцвѣчивается; легко окрашивается обыкновенными анилиновыми красками. При окраскѣ жгутиковъ по способу Löffler'a, таковые были найдены въ количествѣ, приблизительно отъ 6 до 12 у каждой палочки (см. рис. 4). Бактерія образуетъ споры, при чемъ быстрее и въ значительно большемъ количествѣ при выращиваніи въ термостатѣ, чѣмъ при комнатной температурѣ. Интереснымъ является расположеніе споръ. Такъ онѣ образуются, въ большинствѣ случаевъ, возлѣ одного изъ концовъ палочки. Каждая спора, повидимому, является окруженной оболочкой изъ протоплазмы, которая при окраскѣ споръ по Aujeszky окрашивается какъ и сама палочка въ дополнительный цвѣтъ. Эта оболочка по направленію къ одной сторонѣ переходитъ непосредственно въ самое тѣло бактеріи, по направленію-же къ другой въ короткій отростокъ, какъ это видно на рис. 2. Этотъ отростокъ, по-

видимому, также представляет часть самой бактеріи. Отсюда видно, что спора не является концевой въ строгомъ смыслѣ этого слова, какъ напримѣръ у палочки столбняка, а только значительно отодвинутой къ одному изъ концовъ описываемаго микроорганизма. Споры эти являются довольно резистентными; такъ онѣ выдерживали кипяченіе (100% С.) въ теченіе 5-ти минутъ. Кромѣ спорообразованія намъ удалось наблюдать у данной бактеріи еще и образованіе внутри палочекъ зеренъ. Эти зерна особенно хорошо обнаруживались при окраскѣ Löffler'овской метиленовой синькой въ томъ случаѣ, когда брались разводки, выросшія при комнатной температурѣ (см. рис. 1). Зерна эти воспринимаютъ также Neisser'овскую окраску (см. рис. 3). Располагаются они обыкновенно у обоихъ полюсовъ палочки, хотя часто также приходится наблюдать и по одному, или по три зерна у каждого индивидуума (см. рис. 1 и 3). Въ началѣ они являются очень незначительной величины, но потомъ нѣкоторыя изъ нихъ значительно увеличиваются и принимаютъ тогда такое-же положеніе, какъ и описанныя выше споры. Повидимому на этихъ то мѣстахъ и развиваются впослѣдствіи споры. Въ бульонѣ нерѣдко удастся наблюдать образованіе этой бактеріей длинныхъ нитей, не содержащихъ въ себѣ споръ. Въ этихъ нитяхъ при окраскѣ по Neisser'у удастся также обнаружить присутствіе вышеописанной зернистости. Здѣсь размноженіе, повидимому, происходитъ при помощи дѣленія и, насколько намъ удалось обнаружить, это дѣленіе происходитъ преимущественно на мѣстѣ средняго изъ трехъ зеренъ; такъ-что только-что происшедшіе вслѣдствіе дѣленія индивидуумы содержатъ всего по два зерна, расположенныхъ каждое на одномъ изъ полюсовъ бактерій.

На основаніи нашихъ изслѣдованій и литературныхъ данныхъ, мы приходимъ къ заключенію, 1) что бактерійная флора рукъ горожанъ и жителей деревни рѣзко отличается одна отъ другой, и 2) что на поверхности рукъ изъ патогенныхъ бактерій чаще всего встрѣчаются гноеродные кокки. Что-же касается другихъ видовъ, то здѣсь встрѣчается разнообразнѣйшая флора сапрофитовъ и, повидимому, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ специфическіе болѣзнетворные микроорганизмы.

Чрезвычайно интереснымъ и важнымъ въ практическомъ отношеніи является вопросъ о *локализациіи бактерій на поверхности человеческой кожи*. Изслѣдованія въ этомъ направленіи были произведены впервые Fürbringer'омъ, указавшимъ на подногтевыя пространства и ногтевыя складки, какъ на главные резервуары для бактерій. Другіе авторы (Акацатовъ, Haegler) указали на то, что бактеріи на

рукахъ гнѣдятся, главнымъ образомъ, тамъ, гдѣ существуетъ болѣе всего неровностей и шероховатостей кожной поверхности. Такія шероховатости, кромѣ только-что упомянутыхъ мѣстъ вокругъ ногтя, находятся, главнымъ образомъ, на тѣхъ мѣстахъ, которыя больше всего приходятъ въ соприкосновеніе съ различными предметами и, на которыхъ вслѣдствіе этого получаютъ омозолѣлости. На такихъ мѣстахъ удерживается также сильнѣе всего попадающая на руки грязь. Этими мѣстами, обыкновенно, являются лучевая и ладонная стороны большого пальца, а также лучевая сторона указательнаго. Дѣйствительно, стоитъ только взглянуть на эти мѣста, въ особенности, чрезъ лупу, чтобы обнаружить здѣсь цѣлую серію, идущихъ по различнымъ направленіямъ бороздъ. Особенно хорошо видимыми эти борозды являются въ томъ случаѣ, когда, послѣ растиранія, по совѣту Haegler'a, на поверхности рукъ нѣсколькихъ капель жидкой китайской туши, вымыть ихъ водой.

Какъ-же глубоко въ кожѣ гнѣдятся бактеріи? Этотъ вопросъ нѣкоторые авторы (Gottstein, Mikulicz и др.) пытались разрѣшить такимъ образомъ, что соскабливали съ дезинфицированныхъ рукъ поверхностные слои эпидермиса и затѣмъ дѣлали посѣвъ съ болѣе глубокихъ; но такой способъ, конечно, не можетъ считаться точнымъ.

Другого рода вопросъ, а именно о томъ, находятся ли въ протокахъ кожныхъ железъ микроорганизмы, старались разрѣшить Чириковъ, а также Акацатовъ, заставлявшіе потѣніемъ рукъ выходить зародышей изъ глубокихъ слоевъ кожи послѣ того, когда поверхностные слои оказывались стерильными. Этими опытами авторы косвеннымъ путемъ доказали присутствіе въ болѣе глубокихъ слояхъ эпидермиса, именно въ протокахъ потовыхъ железъ, бактерій. Но точнаго отвѣта на вопросъ, какъ-же глубоко гнѣдятся бактеріи, не было получено до появленія работы Haegler'a. Этотъ авторъ пришелъ къ тому заключенію, что для окончательнаго рѣшенія этого вопроса, необходимо произвести тщательное микроскопическое изслѣдованіе срѣзовъ сдѣланныхъ изъ кожи. Съ этой цѣлью онъ приготовилъ множество препаратовъ, какъ изъ нормальной человѣческой кожи, такъ и изъ „импрегнированной“ съ поверхности тушью и смѣсью чистыхъ разводокъ бактерій съ ланолиномъ. Изслѣдуя подъ микроскопомъ эти препараты, онъ убѣдился, что бактеріи сидятъ, главнымъ образомъ, на поверхности кожи, проникая въ глубокіе слои эпидермиса только при нарушеніи его цѣлости. Кромѣ того бактеріи были имъ находимы въ волосяныхъ мѣшечкахъ и въ выводныхъ протокахъ сальныхъ и потовыхъ железъ, при чемъ въ послѣднихъ бактеріи никогда не проникали дальше втораго завитка. При изслѣдо-

ваніи нормальной кожи на присутствіе бактерій Naegler наталкивался на большія трудности, такъ-какъ цѣлая серія срѣзовъ зачастую не содержали таковыхъ.

Въ виду этого онъ прибѣгнулъ къ искусственному приему, именно къ нанесенію на кожу смѣси ланолина съ бактеріями. При этомъ нанесеніи онъ старался подражать естественнымъ условіямъ загрязненія рукъ бактеріями во время различныхъ механическихъ работъ и съ этой цѣлью втиралъ ихъ довольно энергичными массирующими движеніями. Такую *импрегнацію* кожи онъ производилъ на конечностяхъ больныхъ не задолго до операціи (ампутаціи).

Повторяя опыты Naegler'a, мы пользовались такою-же техникой съ той только разницей, что импрегнацію этихъ бактерій производили вскорѣ послѣ ампутаціи, когда кожа еще не успѣвала измѣнить своихъ прижизненныхъ свойствъ. Дѣлая затѣмъ срѣзы, мы убѣдились въ томъ, что огромное количество бактерій находится на свободной поверхности эпидермиса. Только въ тѣхъ случаяхъ когда поверхностныя роговыя чешуйки въ силу какихъ-либо условій являлись нѣсколько приподнятыми съ одной стороны, бактеріи забирались въ образуемые такимъ образомъ кармашки (см. рис 5). Въ углубленіяхъ, образуемыхъ складками эпидермиса количество бактерій являлось еще ббльшимъ. Замѣтить проникновенія бактерій въ выводные протоки кожныхъ железъ намъ не удалось, быть можетъ, отчасти оттого, что железистый аппаратъ тѣхъ кусочковъ кожи, которые намъ удалось достать вообще представлялся слабо выраженнымъ, но можетъ быть, также въ силу рѣдкости проникновенія сюда бактерій, какъ на это указалъ и самъ Naegler.

Что касается того, могутъ-ли бактеріи размножаться на поверхности человѣческой кожи, то нѣкоторые авторы (Schimmelbusch⁵⁴) отвѣчаютъ на этотъ вопросъ въ утвердительномъ смыслѣ. Naegler также, производя въ этомъ направленіи изслѣдованія, приходитъ къ тому заключенію, что хотя здѣсь и возможно развитіе микроорганизмовъ, вообще-же они не прорастаютъ и вся флора нашихъ рукъ, какъ глубокаго, такъ и поверхностнаго слоевъ эпидермиса происходитъ извнѣ.

Въ этомъ отношеніи нами также было произведено нѣсколько опытовъ съ цѣлью выясненія того, какъ долго держатся на кожѣ рукъ, нанесенныя сюда бактеріи. Для этого мы тщательно распредѣлили трущими движеніями на поверхности нашихъ рукъ смѣсь ланолина съ агаровой разводкой чудесной палочки (*bacillus prodigiosus*). Послѣ этой обработки руки наши въ теченіе нѣсколькихъ дней не приходили въ соприкосновеніе съ антисептическими

жидкостями и мытье ихъ производилось только *туалетное* т. е. безъ примѣненія щетки не болѣе 4-хъ разъ въ день. Производя каждый день посѣвы съ кожи рукъ, мы обнаружили, что въ двухъ случаяхъ уже на слѣдующія сутки не удавалось болѣе выдѣлить *prodigiosus*'a, а въ третьемъ случаѣ онъ исчезъ черезъ двое сутокъ.

Такимъ образомъ изъ этихъ опытовъ видно, что бактеріи на нашихъ рукахъ, не только не размножаются, но наоборотъ, разъ нанесенныя, послѣ нѣкотораго промежутка времени совершенно исчезаютъ. Въ этомъ отношеніи интересенъ еще тотъ фактъ, что лично наши руки, на которыхъ мы во время пребыванія въ городѣ и нашихъ лабораторныхъ работъ регулярно находили золотистаго или лимонно-желтаго (*citreus*) гроздекокка, совершенно измѣнили свою флору къ концу трехнедѣльнаго пребыванія въ деревнѣ, такъ что тогда намъ не удалось выдѣлить съ ихъ поверхности стафилококковъ и мѣсто послѣднихъ заняли по преимуществу палочковидныя формы.

Такимъ образомъ мы совершенно соглашаемся съ мнѣніемъ Naegler'a, что флора рукъ происходитъ извнѣ и отмѣчаемъ тотъ фактъ, что попадающія на поверхность нашей кожи бактеріи въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго промежутка времени удаляются съ нея и замѣняются другими, попадающими изъ той среды, въ которой мы вращаемся.

Методика бактериологической проверки стерильности рукъ.

Существуютъ два способа проверки удовлетворительности того, или другого метода обеззараживанія рукъ: клиническій и бактериологическій.

Клиническій, при которомъ по теченію послѣоперационнаго періода судятъ о томъ, насколько удачно была произведена дезинфекція, является далеко не точнымъ. Неточность этого способа очевидна изъ того, что кромѣ состоянія рукъ на теченіе заживленія раны вліяетъ еще масса другихъ факторовъ. Въ совокупности съ другимъ, бактериологическимъ способомъ проверки стерильности, онъ, конечно, можетъ имѣть извѣстное значеніе. Второй, бактериологическій способъ, состоитъ въ томъ, что послѣ произведенной тѣмъ или инымъ образомъ дезинфекціи, съ поверхности рукъ дѣлаютъ

посѣвъ на питательныя среды. Конечно, этотъ способъ является значительно болѣе точнымъ, чѣмъ предыдущій. Но и при немъ мы по числу выросшихъ колоній не можемъ точно судить о количествѣ находящихся на поверхности кожи бактерій. Это вполне понятно, такъ-какъ, если бы мы, производя тѣмъ или другимъ способомъ посѣвъ съ кожи, могли забрать всѣ гнѣдящіяся тамъ бактеріи, то, конечно, этимъ самымъ мы-бы и произвели стерилизацію ея поверхности. Неоднократно произведенные нами опыты доказываютъ совершенно обратное. Такъ, если взять съ рукъ посѣвъ и сейчасъ же послѣ этого взять тѣмъ же способомъ второй посѣвъ и засѣять оба эти посѣва на агаровыя чашки, то черезъ двое сутокъ въ обоихъ случаяхъ вырастаетъ, обыкновенно, болѣе или менѣе одинаковое число колоній. Такимъ образомъ, снимая для бактеріологическаго контроля зародыши съ поверхности кожи, мы тѣмъ самымъ не уменьшаемъ въ ощутительной степени ихъ числа. Отсюда видно, что и бактеріологическій способъ является только относительнымъ мѣриломъ и, что даже, если этимъ способомъ не удастся обнаружить на поверхности рукъ бактерій, все-же это не говоритъ еще за полную стерильность, такъ-какъ въ глубинѣ кожи могутъ находиться зародыши, которыхъ намъ не удалось перенести на питательныя среды. Съ практической точки зрѣнія, однако, интересно не то, являются-ли руки стерильными въ бактеріологическомъ смыслѣ этого слова, а то, способны-ли онѣ во время операціи отдавать со своей поверхности зародышей въ рану.

Вслѣдствіе этого способъ сниманія бактерій съ дезинфицированныхъ рукъ долженъ, по возможности, производиться при тѣхъ-же условіяхъ, какъ и естественный переходъ зародышей при инфекціи раны. Въ виду этого необходимо во первыхъ, чтобы бактеріологическому контролю подвергался не одинъ какой-нибудь участокъ кожи, а вся поверхность кистей обѣихъ рукъ, во вторыхъ, чтобы руки были влажными и, въ третьихъ, чтобы трущими движеніями ими касались какого-либо тѣла, стараясь при этомъ производить побольше движеній пальцами и привести такимъ образомъ это тѣло, напримѣръ деревянную зубочистку, въ возможно болѣе близкое соприкосновеніе съ кожей. Такой способъ кромѣ того, что онъ будетъ подходить сравнительно довольно близко къ естественнымъ условіямъ инфекціи ранъ, будетъ также самымъ точнымъ въ бактеріологическомъ смыслѣ.

Что касается техники сниманія зародышей, то различными авторами предлагались и различныя приемы. Такъ, первые авторы, какъ Kümmell ²⁾ Forster ⁴⁾ и др., предлагали погружать концы

пальцевъ въ расплавленную желатину, Fürbringer ⁶⁾ совѣтовать соскабливать подногтевую грязь стерилизованной спичкой и бросать послѣднюю въ питательныя среды, Schleich ³²⁾ проводить прокаленную платиновую проволоку по поверхности рукъ, Samter предложилъ засѣвать остриженные пожницами кусочки кожи, Haegler ²⁵⁾ при своихъ опытахъ пользовался стерилизованными шелковинками, которыя затѣмъ бросались въ чашки съ расплавленнымъ агаромъ. Paul и Sarwey ³⁰⁾ вмѣсто шелковинки брали небольшія палочки и, наконецъ Krönig и Blumberg ³⁵⁾ насыпали на поверхность смоченныхъ бульономъ рукъ стерилизованный мраморный песокъ и трущими движеніями старались соскоблить поверхностныя эпидермидальныя чешуйки. Этотъ послѣдній способъ является очень неудобнымъ по своей сложности и, кромѣ того, онъ даетъ широкое поле для воздушной инфекціи, такъ-какъ при немъ соскобы эпидермиса въ смѣси съ бульономъ собираются въ чашку Petri, которая въ теченіе нѣкотораго времени должна быть для этого открытой.

Желая выяснить сравнительную точность различныхъ способовъ мы продѣлали нѣсколько параллельныхъ опытовъ. Наши опыты заключались въ томъ, что, вымывъ руки однимъ изъ дальше описанныхъ методовъ, мы подрядъ производили посѣвы различными способами, именно: 1) платиновой иглой, 2) соскабливаніемъ скалпелемъ, 3) шелковинками по Haegler'у и, наконецъ, 4) палочками. Во всѣхъ случаяхъ самые точные результаты (наибольшее число колоній) далъ способъ съ палочками. Приводимъ въ видѣ примѣра два, изъ только-что описанныхъ, опытовъ:

Таблица № 3.

№ Опыта.	Ч ѣ м ѣ с д ѣ л а н ѣ п о с ѣ в ѣ .			
	Платиновой иглой.	Скалпелемъ.	Шелковинкой.	Палочкой.
	Ч и с л о к о л о н і й .			
1	Стерильно	165	1452	4620
2	2	22	1122	4224

На основаніи результатовъ этихъ опытовъ, мы рѣшили при сниманіи зародышей для бактериологическаго контроля пользоваться именно этимъ способомъ.

Нѣкоторые авторы (Reinike, Krönig, Blumberg), работавшіе надъ вопросомъ о дезинфекціи рукъ, предлагали при производствѣ опы-

товъ инфицировать свои руки различными микроорганизмами, которые было-бы легко впослѣдствіи обнаружить. Въ качествѣ такихъ бактерій предлагали чудесную и синегнойную палочки. Krönig и Blumberg ³⁵⁾ предложили патогеннаго для бѣлыхъ мышей *tetragenus*'а въ виду того, что соскобъ, полученный по ихъ способу съ поверхности рукъ, они впрыскивали животнымъ и по тому, погибали-ли они, или оставались въ живыхъ судили о стерильности рукъ. Такой способъ является не вполне точнымъ въ виду того, что, какъ на это указываютъ нѣкоторые авторы (Skutsch ³⁵⁾), для зараженія организма въ него должно быть введено опредѣленное минимальное число патогенныхъ бактерій.

При нашихъ опытахъ мы обыкновенно не наносили на поверхность рукъ постороннихъ бактерій, ибо, какъ это доказалъ Naegler и, какъ мы сами неоднократно могли наблюдать при производствѣ специально для этого поставленныхъ опытовъ, если уже болѣе не удастся выдѣлить нанесенныхъ искусственно бактерій, все-же еще на питательныхъ средахъ вырастаютъ зачастую посторонніе, уже раньше существовавшіе на рукахъ, зародыши. Что эти зародыши не попадали изъ воздуха, на это указывало ихъ обыкновенно большое количество въ то время, какъ контрольная чашка съ изслѣдованіемъ воздуха представлялась стерильной, или содержала лишь небольшое число колоній.

Что микроорганизмы воздуха при производствѣ бактериологическаго контроля стерильности рукъ имѣютъ вліяніе на получаемый результатъ, не подлежитъ никакому сомнѣнію. Но роль ихъ сравнительно не велика, такъ-какъ ихъ количество въ большинствѣ случаевъ довольно незначительно, на что указываютъ произведенныя нами во всѣхъ опытахъ изслѣдованія воздуха. Это изслѣдованіе состояло въ томъ, что агаровыя чашки на 1½ минуты, въ теченіе которыхъ, обыкновенно, происходило сниманіе зародышей, ставились въ открытомъ видѣ въ томъ помѣщеніи, гдѣ въ то же время производился опытъ. На чашкахъ выросло обыкновенно не болѣе 6 до 10 колоній. Если въ нашихъ опытахъ выросло значительно болѣе количество бактерій, то, конечно, это незначительное число не играло существенной роли. Тѣ опыты, въ которыхъ у насъ получились, сравнительно, хорошіе результаты, мы впослѣдствіи для болѣе точности повторили въ стеклянной палаткѣ, въ которой воздухъ предварительно обеззараживался парами формалина. Бактеріологическое изслѣдованіе такого воздуха всегда указывало на его стерильность.

Итакъ, на основаніи только-что высказанныхъ соображеній, мы остановились на слѣдующихъ приемахъ бактериологическаго контроля: послѣ обеззараживанія рукъ по тому, или иному способу, съ влажной ихъ поверхности брался посѣвъ при помощи стерилизованныхъ палочекъ такимъ образомъ, что ими мы старались коснуться всѣхъ мѣстъ кожной поверхности рукъ, не исключая и ногтевыхъ складокъ и подногтевыхъ пространствъ. Затѣмъ эти палочки погружались въ пробирку, наполненную до четверти своего объема стерилизованнымъ въ автоклавѣ физиологическимъ растворомъ поваренной соли (см. фотогр. № 1). Эти пробирки тщательно нѣсколько разъ встряхивались и затѣмъ содержимое выливалось въ чашку Petri съ расплавленнымъ и охлажденнымъ до 40° агаромъ. Легкими качательными движеніями агаръ смѣшивался съ растворомъ поваренной соли, содержащимъ зародыши. Эти чашки держались при t° термостата въ теченіе двухъ сутокъ, послѣ чего производился счетъ колоній. Если колоній совершенно не выросло, то наблюденіе за чашками продолжалось до 8-ми дней. Кромѣ счета колоній производилось также и качественное изслѣдованіе выросшихъ бактерій. Посѣвъ брался какъ послѣ полного мытья, такъ и до него, а также, часто и послѣ механической очистки, предшествовавшей дѣйствию антисептическихъ жидкостей. Кромѣ этого производилось въ каждомъ случаѣ, какъ выше сказано, изслѣдованіе воздуха.

Механическая очистка.

Въ началѣ возникновенія вопроса о дезинфекціи рукъ многіе авторы (Lister, Reinike и др.), увлеченные вѣрою во всемогущество дезинфецирующихъ средствъ, не обращали должнаго вниманія на предварительную механическую очистку. Въ настоящее время едва ли найдется кто-либо изъ хирурговъ или акушеровъ, который передъ погруженіемъ рукъ въ антисептическіе растворы не вымылъ бы ихъ самымъ добросовѣстнымъ образомъ мыломъ и щеткой. На важность этой предварительной механической очистки впервые указалъ уже Kümmell. Изъ новѣйшихъ авторовъ на нее особое вниманіе обращаютъ Haegler²⁵⁾, Акацатовъ²⁷⁾, Ahlfeld¹⁶⁾ и др. Одно время для обеззараживанія поверхности рукъ была даже предложена одна только механическая очистка безъ послѣдующаго дѣйствія какихъ-бы то ни было дезинфецирующихъ веществъ (Schleich³²⁾).

Работами Акацатова и въ особенности Haegler'a въ послѣднее время выяснено то огромное значеніе, какое оказываетъ сознательная, тщательная предварительная механическая очистка рукъ и цѣлесообразная подготовка ихъ, такимъ образомъ, къ болѣе энергичному дѣйствію примѣняемыхъ послѣ нея антисептиковъ. Весь центр тяжести современныхъ способовъ обеззараживанія кожи заключается въ добросовѣстной подготовкѣ ея поверхности къ воспріятію дезинфицирующихъ растворовъ. Что одними механическими приѣмами не удастся достигнуть стерильности рукъ, это было доказано цѣлымъ рядомъ авторовъ, какъ Paul, Sarwey, Krönig, Blumberg, Haegler, Акацатовъ, Чириковъ и др.. Только Schleich „достигалъ“ въ опытахъ со своимъ мраморнымъ мыломъ хорошихъ результатовъ; но эти результаты могутъ быть объяснены способомъ бактериологическаго контроля, которымъ пользовался этотъ авторъ. Техника снѣманія зародышей въ его опытахъ заключалась въ томъ, что онъ проводилъ по поверхности руки платиновой проволокой и постѣвъ производилъ на желатинѣ, вслѣдствіе чего не могъ выращивать бактерій при температурномъ optimum'ѣ.

Что касается механическаго мытья, то оно обыкновенно производится мыломъ и водой при помощи щетки послѣ предварительной очистки подногтевыхъ пространствъ. Щетку, представляющую неудобства при ея стерилизації, давно уже пытались замѣнить чѣмъ-либо другимъ, какъ напримѣръ древесными стружками, мраморнымъ (Schleich), или обыкновеннымъ пескомъ (Sänger). Но всѣ эти попытки не увѣнчались успѣхомъ, такъ-какъ самая лучшая очистка поверхности рукъ отъ видимой грязи достигается все таки при помощи щетки (Haegler).

Что касается того, можетъ-ли быть щетка обезпложена обыкновенными приѣмами, то хотя Schleich и заявилъ что 1/2-часового кипяченія ея недостаточно, все-таки, повидимому, стерильность ея достигается 5-ти, или 10-ти-минутнымъ вывариваніемъ. Winternitz нашель, что вполне достаточно 10-ти минутнаго кипяченія. Мы въ своихъ опытахъ также часто кипятили нашу щетку, при чемъ каждый разъ она оказывалась стерильной послѣ 5-ти минутнаго пребыванія въ кипящемъ 1%-номъ содовомъ растворѣ. Весьма пригодной является обыкновенная травяная туалетная щетка, такъ-какъ она легко выноситъ кипяченіе и почти совершенно отъ этого не размягчается.

Что касается мыла, то сортъ его, повидимому, большой роли въ дѣлѣ механической очистки не играетъ. Нами были испробованы различные сорта туалетныхъ мылъ, а также и зеленое мыло, при

чемъ результаты во всѣхъ случаяхъ были получены приблизительно одинаковые. Что касается мылъ съ примѣсъ различныхъ антисептическихъ средствъ, то мы ими совершенно не пользовались, такъ-какъ по изслѣдованіямъ Behring'a ⁶¹⁾ подобныя мыла не достигаютъ своей цѣли.

Вода при механической очисткѣ должна быть обязательно теплой (50° — 55° C), такъ-какъ теплая вода значительно сильнѣе разрушаетъ и удаляетъ поверхностныя эпидермоидальныя чешуйки, а вмѣстѣ съ ними и видимую грязь съ заключенными въ ней бактеріями. Кромѣ этого качества теплая вода обладаетъ еще тѣмъ свойствомъ, что подъ ея вліяніемъ усиливается секретія потовыхъ железъ и, гнѣздящіяся въ ихъ протокахъ, бактеріи выносятся секреторнымъ токомъ на поверхность кожи, откуда уже легко могутъ быть удаляемы. Что дѣйствительно количество бактерій при потѣніи рукъ увеличивается на счетъ выступающихъ изъ глубины кожныхъ поръ, доказывается опытами Чирикова и Акацатова. Нами въ этомъ отношеніи также было произведено нѣсколько опытовъ, состоявшихъ въ томъ, что вымытыя механически, при помощи мыла, щетки и холодной воды, руки погружались на 3 минуты въ теплую (50° C) стерилизованную воду. При этомъ обнаружилось, что послѣ такого потѣнія количество бактерій на поверхности рукъ всегда увеличивалось.

Приводимъ результаты нашихъ опытовъ:

Таблица № 4.

№ № опытовъ.	Количество колоній, выросшихъ послѣ механическаго мытья.	Колич. колон. послѣ потѣнія.
3	430	680
4	521	720
5	391	805

При нашихъ опытахъ мы всегда пользовались кипяченой въ теченіе $\frac{1}{2}$ часа водой. Неоднократное бактериологическое изслѣдованіе такой воды дало положительный, въ смыслѣ стерильности, результатъ. Кромѣ щетки, воды и мыла къ механической очисткѣ относятся еще стерилизованныя полотенца, или кусочки марли и обезжиривающія средства. Такими полотенцами, или марлевыми кусочками очень выгодно бываетъ вытирать руки послѣ мытья мы-

ломъ и щеткой, ибо, какъ это доказаль Haegler и, какъ намъ это удавалось неоднократно наблюдать, такимъ образомъ съ кожи удаляется еще довольно большое количество бактерій (см. фотогр. №№ 4 и 5).

Что касается обезжиривающихъ средствъ, то послѣ того, какъ спиртъ, которому Fürbringer приписаль это свойство, оказался по совмѣстнымъ изслѣдованіямъ Braatz'a ²⁶⁾ и Riebensahm'a обладающимъ таковыми въ слишкомъ незначительной степени, были предложены: глина, гипсъ (Haegler), миндальныя отруби (Акапатовъ), бензинъ и эфиръ. Эфиръ по мнѣнію Fürbringer'a, несмотря на свои высокія липолитическія качества, является мало пригоднымъ, такъ-какъ, быстро испаряясь, онъ оставляетъ на рукахъ большое количество жира. Въ этомъ отношеніи мы не вполне согласны съ Fürbringer'омъ, такъ-какъ изъ всѣхъ только-что перечисленныхъ средствъ, эфиръ далъ намъ наилучшіе результаты. Во избѣжаніе такого испаренія мы просто брали большія количества эфира и давали ему стекать съ поверхности рукъ. Чтобы судить о пригодности того, или другого обезжиривающаго средства, мы производили механическую очистку, обезжиривали поверхность рукъ испытуемымъ веществомъ и затѣмъ дѣйствовали на нее сулемой, которую затѣмъ нейтрализовали сѣрнистымъ аммоніемъ. По количеству выращавшихъ на контрольныхъ чашкахъ колоній мы судили о большей, или меньшей пригодности того, или иного обезжиривающаго средства. Такимъ способомъ мы провѣрили всѣ раньше перечисленные вещества и пришли къ заключенію, что на поверхности рукъ самымъ лучшимъ обезжиривающимъ является эфиръ, нѣсколько хуже дѣйствуетъ бензинъ, а остальные средства являются мало пригодными. Въ видѣ примѣра приводимъ нѣсколько изъ нашихъ опытовъ.

Таблица № 5.

Опыты №№.	Обезжириваніе глиной.	Обезжириваніе миндальными отруб.	Обезжириваніе бензиномъ.	Обезжириваніе эфиромъ.
6, 7, 8 и 9	800 кол.	305 кол.	200 кол.	1 кол.
10, 11, 12 и 13	502 кол.	468 кол.	112 кол.	Стерильно.

Что касается того, какое вліяніе на успѣшность механической чистки оказываютъ индивидуальныя качества рукъ, то естественно

предположить, что выхолённые руки съ постояннымъ за ними уходомъ представляютъ въ этомъ отношеніи болѣе преимущество передъ руками, кожа которыхъ является шероховатой и шелушащейся. Это предположеніе вполне подтверждается опытами Naegler'a и Акацатова, доказавшими, что количество бактерій на плохо содержащихся рукахъ послѣ механической очистки громадное въ сравненіи съ таковымъ на рукахъ съ гладкой и нѣжной поверхностью. Наши опыты мы производили, какъ надъ собственными руками, содержащимися всегда въ „косметическомъ“ состояніи, такъ и надъ руками другихъ лицъ, преимущественно лабораторныхъ служителей, у которыхъ поверхность кожи рукъ представлялась въ высшей степени невыгодной для ея обеззараживанія.

Результаты дезинфекціи выхолённыхъ рукъ и въ нашихъ опытахъ получались всегда значительно лучшіе, чѣмъ рукъ, плохо содержащихся.

Для опредѣленія индивидуальных качествъ поверхности рукъ и провѣрки успѣшности механическихъ приѣмовъ Naegler рекомендуетъ окрасить кожу своихъ рукъ нѣсколькими каплями туши и затѣмъ, на сколько возможно, постараться ее опять смыть. При этомъ тушь довольно долго задерживается на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ кожа является шероховатой. На рукахъ, кожа которыхъ плохо содержится, зачастую бываетъ совершенно невозможнымъ удалить тушь съ этихъ шероховатыхъ мѣстъ. Этотъ, названный Naegler'омъ „аутоптическимъ“, методъ опредѣленія индивидуальности рукъ имѣетъ важное значеніе въ томъ отношеніи, что, пользуясь имъ, каждый можетъ легко опредѣлить, какое для него необходимо время и, на какія мѣста поверхности рукъ онъ долженъ обращать особое вниманіе для достиженія наилучшей механической очистки.

Провѣряя механическую очистку, мы старались опредѣлить, насколько можно уменьшить количество бактерій на поверхности рукъ безъ помощи антисептическихъ средствъ. Наши опыты состояли въ томъ, что въ теченіе извѣстнаго времени, отъ 5-ти до 20-ти минутъ, мы обрабатывали руки мыломъ, щеткой и теплой водой, или Schleich'овскимъ мраморнымъ мыломъ. Примѣняя послѣ такихъ приѣмовъ трехминутное потѣніе (въ теплой стерилизованной водѣ) съ послѣдующимъ споласкиваніемъ рукъ стерилизованной водой и вытираніемъ кускомъ стерилизованной марли, намъ удавалось нѣсколько понизить остающееся на кожѣ послѣ простого механическаго мытья количество зародышей. Если вода для механическаго мытья бралась очень теплой, то потѣніемъ почти не удавалось увеличить числа бактерій на счетъ выступающихъ изъ кожныхъ

порѣ, что является вполнѣ понятнымъ, такъ-какъ теплая вода съ самаго начала уже заставляетъ бактерій выходить подѣ вліяніемъ секреторнаго тока на поверхность, а отсюда онѣ удаляются продолжающимся еще мытьемъ.

Слѣдующая таблица указываетъ на полученные нами результаты.

Таблица № 6.

№ опыта.	Количество колон. до опыта.	Мыло, щетка и слегка теплая вода (35° C.).				Потѣніе, споласкиваніе и вытираніе марлей.
		5 мин.	10 мин.	15 мин.	20 мин.	
14	Около 7000	806	566	146	62	49
15	" 5500	1200	930	600	250	120
16	" 9000	5000	1320	806	320	178
17	" 5000	2010	1800	720	230	145
18	" 6500	1860	920	580	135	89

Опыты съ Schleich'овскимъ мыломъ.

Таблица № 7.

№ опыта.	Количество колон. до мытья.	15 мин. Schleich. мыло.
16	Количество колоній колебалось между 5500 и 9000.	400
20		510
21		320
22		398
23		625

Такимъ образомъ мы видимъ, что, хотя механическими приемами и не удастся получить стерильности рукъ, все-же количество бактерій на нихъ значительно можетъ быть понижено, въ особенности, если пользоваться теплою водой и производить вытираніе рукъ марлей.

Намъ остается еще упомянуть объ очисткѣ подногтевыхъ пространствъ. Эта очистка должна производиться, или передъ, или во время самого механическаго мытья. Что касается инструментовъ, какими слѣдуетъ пользоваться при выскабливаніи грязи изъ подногтевыхъ пространствъ, то желательно, чтобы они не обладали острыми краями въ виду того, что такими инструментами обыкновенно производятся на поверхности эпидермиса царапины, которыя, по изслѣдованіямъ Haegler'a, служатъ удобнымъ убѣжищемъ для бактерій. По Haegler'у для удаленія подногтевой грязи особенно пригодны шелковинки, которыя при протягиваніи подъ ногтями, по его наблюденію, лучше всего удаляютъ, какъ видимую грязь, такъ и бактерій. Такой пріемъ по нашему мнѣнію мало удобенъ, такъ-какъ отнимаетъ довольно много времени. Металлическія ногтечистки, равно-какъ всякаго рода ножки тоже мало пригодны, въ виду только-что сказаннаго. Значительно лучшими инструментами въ этомъ отношеніи являются тупыя ногтечистки Braatz'a, или Акацатова, приготовленныя изъ вулканизированнаго каучука. Въ виду малаго распространенія этихъ ногтечистокъ въ продажѣ, можно съ успѣхомъ пользоваться тупыми костяными ногтечистками, какъ мы это и дѣлали въ нашихъ опытахъ.

Слѣдуетъ-ли очистку подногтевыхъ пространствъ производить до мытья мыломъ и щеткой или во время его? На этотъ вопросъ совершенно правильный отвѣтъ даетъ Акацатовъ, совѣтуя эту очистку производить во время механическаго мытья, т. е. когда эпидермисъ является уже нѣсколько мацерированнымъ и вслѣдствіе этого лучше отдаетъ пристающую къ нему грязь. Кромѣ того Акацатовъ совѣтуетъ набрать подъ ногти нѣкоторое количество мыла и тогда только приступать къ очисткѣ при помощи ногтечистки, такъ-какъ такимъ образомъ удастся значительно легче и совершеннѣе удалить грязь. Въ цѣлесообразности такого пріема легко можно убѣдиться каждый.

Что касается длины ногтей, то ихъ выгоднѣе всего стричь не слишкомъ коротко, такъ-какъ при короткихъ ногтяхъ кожа подногтевыхъ пространствъ становится ороговѣлой и даетъ незначительныя трещинки, упорно задерживающія грязь.

Этиловый алкоголь и мыльный спиртъ.

Изъ литературнаго очерка мы уже ознакомились съ современными взглядами на алкогольные способы обеззараживанія поверхности тѣла. Большинство мнѣній сводятся къ тому, что алкоголемъ достигается только кажущаяся дезинфекція (Scheindesinfection). Наши опыты, произведенные въ этомъ направленіи, подтверждаютъ это мнѣніе. Хотя при примѣненіи алкоголя на поверхности рукъ и удается довольно часто наблюдать отсутствіе роста на контрольных агаровыхъ чашкахъ, все-же обыкновенно, если въ продолженіе нѣсколькихъ минутъ (5—10), послѣ произведеннаго обеззараживанія, вымачивать руки въ нагрѣтой до 50° С. стерилизованной водѣ, удается получить болѣе или менѣе значительное количество жизнеспособныхъ зародышей. Дѣйствіе алкоголя въ примѣненіи къ дезинфекціи рукъ можетъ быть объяснено главнымъ образомъ его способностью уплотнять (Акацатовъ) кожу и предупреждать такимъ образомъ выходъ, гнѣздящихся въ глубинѣ ея бактерій. Кромѣ того, повидимому, не малую роль играетъ также и способность спирта извлекать воздухъ изъ глубины кожныхъ поръ (Braatz).

Исслѣдуя выше приведеннымъ способомъ съ прикладываніемъ къ кожѣ предплечья наполненной спиртомъ пробирки, какъ это рекомендовалъ Braatz, мы нашли, что такимъ свойствомъ обладаетъ не только обыкновенный этиловый алкоголь, но также и метиловый спиртъ. Сравнивая далѣе ихъ пригодность въ дѣлѣ дезинфекціи поверхности рукъ, мы нашли, что по своему дѣйствию они также не представляютъ существенной разницы. Это является довольно выгоднымъ въ практическомъ отношеніи, такъ-какъ метиловый спиртъ представляется значительно болѣе дешевымъ продуктомъ, чѣмъ этиловый. Хотя при примѣненіи древеснаго спирта, какъ самостоятельнаго обеззараживающаго средства, и не такъ часто удается достигать стерильности, какъ при винномъ, все-же въ качествѣ подготовительнаго средства для дальнѣйшей химической дезинфекціи онъ, судя по нашимъ опытамъ, является настолько-же пригоднымъ, какъ и этиловый алкоголь. Пригодность, какъ того, такъ и другого спирта въ этомъ отношеніи заключается именно въ томъ извлеченіи воздуха изъ кожныхъ поръ, о которомъ только что упоминалось и, кромѣ того еще повидимому въ томъ, что онъ, какъ это впервые высказалъ Fürbinger, способствуетъ болѣе близкому соприкосновенію между антисептическими жидкостями и гнѣздящимися на кожѣ бактеріями. Что касается концентраціи алкоголя,

въ которой выгоднѣе всего его примѣнять, то въ этомъ отношеніи 85—90 градусный спиртъ, несмотря на его меньшія, въ сравненіи съ 60—70-ти градуснымъ бактерицидныя свойства, является, видимо, болѣе пригоднымъ въ особенности, когда руки передъ его дѣйствіемъ представляются нѣсколько влажными. Бóльшая пригодность крѣпкаго алкоголя можетъ быть объяснена тѣмъ, что при его примѣненіи, какъ извлеченіе воздуха изъ поръ, такъ и уплотнѣніе кожи происходятъ болѣе энергично.

Въ виду того, что алкогольная дезинфекція является только кажущейся, при мацерации рукъ, каковая всегда происходитъ при болѣе или менѣе долго длящихся операціяхъ, всегда возможно выходеніе изъ глубокихъ слоевъ эпидермиса бактерій, способныхъ инфицировать операціонную рану. Вслѣдствіе этого Акацатовъ, являющійся сторонникомъ алкогольной дезинфекціи, самъ совѣтуетъ во время долго длящихся операцій производить повторное споласкиваніе рукъ спиртомъ для поддержанія уплотненія кожи. Что касается мыльнаго спирта, то онъ, по нашимъ наблюденіямъ, совершенно не даетъ стерильности рукъ; а то пониженіе числа бактерій, которое наблюдается при его примѣненіи, можетъ по Naegler'у и Ahlfeld'у быть объяснено дѣйствіемъ входящаго въ его составъ алкоголя. Въ качествѣ промежуточнаго, подготовительнаго звена послѣ механической очистки и передъ дѣйствіемъ антисептическихъ жидкостей, онъ является совершенно не примѣнимымъ въ виду того, что во первыхъ, онъ почти совершенно не удаляетъ съ поверхности кожи даже видимой грязи и, во вторыхъ, въ виду того, что послѣ его дѣйствія на рукахъ остается довольно значительный слой мыла.

Провѣрку алкогольнаго метода дезинфекціи рукъ мы производили, слѣдуя предписаніямъ Акацатова, т. е. послѣ тщательной механической очистки, на влажныя руки подливался малыми порціями 95° спиртъ въ теченіе 3-хъ минутъ.

Дѣйствіе мыльнаго спирта мы испытывали, примѣняя его по способу Микулича т. е. съ помощью стерилизованнаго кусочка марли и сухой стерилизованной щетки безъ воды.

Слѣдующая таблица показываетъ полученные нами результаты.

Обеззараживание спиртомъ по Акацатову.

Табл. № 8.

№ опыта.	Колич. колон. до мытья.	Колич. колон. послѣ полного мытья.	Колич. колон. послѣ 5-ти минутной мацерации въ горячей водѣ.	Воздухъ.
24	Во всѣхъ случаяхъ количество колоній очень значительно (около 10000).	8	25	Опыты производились въ палаткѣ; изслѣдованіе воздуха на присутствіе бактерій дало отрицательный результатъ.
25		Стерильно.	39	
26		Стерильно.	12	
27		6	81	
28		Стерильно.	9	
29		3	Не производилось.	
30		Стерильно.	"	
31		4	"	
32		12	"	
33		25	"	

Съ древеснымъ спиртомъ результаты были получены худшіе: изъ 8-ми опытовъ (№№ 34—41) всего одинъ далъ стерильность.

Мыльный спиртъ по Микуличу.

Табл. № 9.

№ опыта.	Количество колоній до мытья.	Количество колоній послѣ полного мытья.	В о з д у х ъ.
42	Во всѣхъ случаяхъ число колоній очень значительно.	79	Въ виду большого числа колоній, выросшихъ послѣ мытья, последнее производилось не въ палаткѣ. При изслѣдованіи воздуха на чашкахъ выросло отъ 4 до 8 колоній.
43		18	
44		120	
45		90	
46		29	

Обеззараживаніе антисептическими жидкостями.

Въ виду того, что, какъ одна механическая очистка, такъ и механическая очистка съ послѣдующимъ примѣненіемъ алкоголя не дала намъ въ большинствѣ случаевъ стерильности рукъ, мы обратились къ антисептическимъ средствамъ. Опыты наши состояли въ томъ, что послѣ тщательной механической очистки и, относящагося къ ней, обезжириванія эфиромъ мы обрабатывали наши руки различными дезинфекторами. Такимъ образомъ нами были испробованы слѣдующія антисептическія вещества: 5% карболовая кислота, 2% формалинъ, 1% лизолъ, 2% перекись водорода, 2:1000 іодъ съ іодистымъ калиемъ, 5:1000 марганцово-кислое кали, 3:1000 этилендіаминовая лимонно-кислая ртуть (по Krönig'y и Blumberg'y) и 1:1000 сулема.

Всѣ эти вещества, за исключеніемъ солей ртути, представляютъ то неудобство, что бактериологическій контроль ихъ дѣйствія не является вполне точнымъ вслѣдствіе того, что передъ сниманіемъ посѣва не удастся вполне ихъ нейтрализовать и они, попадая вмѣстѣ съ зародышами въ питательную среду, могутъ здѣсь задержать ихъ развитіе. Что одного споласкиванія теплой водой, даже въ теченіе довольно продолжительнаго времени, не достаточно для удаленія съ поверхности рукъ, напримѣръ карболки, это было доказано Haegler'омъ и въ этомъ насъ убѣждаетъ также то обстоятельство, что стоитъ только вымыть свои руки въ 3-хъ, или 5-ти процентной карболовой кислотѣ, чтобы онѣ затѣмъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ издавали запахъ этого вещества даже въ томъ случаѣ, когда мы ихъ неоднократно станемъ вымачивать въ теплой водѣ. Но эта трудность удаленія нѣкоторыхъ антисептическихъ веществъ играетъ важную роль, главнымъ образомъ, въ томъ случаѣ, если этими веществами удастся получить, или полную стерильность, или, во всякомъ случаѣ, близкіе къ тому результаты. Если-же, несмотря на неполное удаленіе дезинфектора съ кожи рукъ, все-таки будетъ при бактериологическомъ контролѣ вырастать большое количество зародышей, то оно вдвойнѣ будетъ указывать на непригодность этого средства. Самые лучшіе результаты въ нашихъ опытахъ дала сулема. Передъ снятіемъ съ поверхности рукъ пробы для бактериологическаго контроля, мы въ каждомъ случаѣ тщательно нейтрализовали остающуюся послѣ споласкиванія рукъ на ихъ поверхности сулему стерильнымъ растворомъ сѣрнистаго аммонія и, кромѣ того, вымачивали руки въ теченіе около двухъ минутъ теплой стерилизован-

ной водой съ цѣлью вызвать секрецію потовыхъ железъ и выхождение, такимъ образомъ, гнѣздящихся въ болѣе глубокихъ слояхъ кожи бактерій.

Naegler въ своихъ опытахъ производилъ нейтрализацію сулемы на шелковинкахъ послѣ взятія ими пробы съ поверхности кожи. Такого рода приѣмъ, по нашему мнѣнію, является не вполне точнымъ въ виду того, что на шелковинку, которой Naegler снималъ зародыши, кромѣ послѣднихъ попадаетъ также и сулема, которая еще здѣсь можетъ проявить свое бактерицидное дѣйствіе. На основаніи этого нейтрализацію сулемы сѣрнистымъ аммоніемъ мы производили на самихъ рукахъ до снятія постѣва. По мнѣнію Naegler'a остающаяся въ такихъ случаяхъ на поверхности рукъ сѣрнистая ртуть вызываетъ сильное шелушеніе эпидермиса. Намъ этого не удавалось наблюдать, быть можетъ оттого, что каждый разъ по окончаніи опыта мы старались вновь производимой механической очисткой удалять, по мѣрѣ возможности, остававшуюся сѣрнистую ртуть.

Въ виду того, что сулема въ нашихъ опытахъ дала утѣшительные результаты даже безъ предварительной обработки рукъ алкогolemъ (см. табл. 10 g), мы поставили еще нѣсколько отдѣльныхъ опытовъ, въ которыхъ между механической и химической дезинфекціей было вставлено смываніе рукъ 90% алкогolemъ. Какъ видно изъ ниже-приведенной таблицы (10 h) результаты при этомъ еще нѣсколько улучшились.

О томъ какую роль играетъ спиртъ при подготовкѣ рукъ къ химической дезинфекціи нами было уже говорено выше. Преимущество сулемы передъ многими другими антисептическими средствами (карболовая кислота, формалинъ, іодъ, марганцово-кислородъ кали) кромѣ ея дѣйствія заключается еще въ томъ, что она сравнительно мало раздражаетъ поверхность кожи. Такъ намъ при нашихъ опытахъ ни разу не пришлось наблюдать ни экземы, ни даже шелушенія эпителиального покрова кожи. Повидимому это шелушеніе при примѣненіи сулемы наблюдается не особенно часто и, вѣроятно, у лицъ, имѣющихъ въ этомъ отношеніи идиосинкразію. Въ такомъ случаѣ этимъ лицамъ можно порекомендовать замѣнить сулему этилендіаминовой-лимонно-кислой ртутью, или Sublamin'омъ, которые по Blumberg'у совершенно не раздражаютъ поверхности кожи. Результаты, полученные нами при испытаніи перваго изъ этихъ веществъ не разнятся существенно отъ таковыхъ при примѣненіи сулемы (см. табл. 10 e). Невыгоднымъ это вещество явля-

ется въ томъ отношеніи, что его трудно всюду достать и цѣна его довольно высока въ сравненіи съ сулемой.

Что касается Sublamin'a, то это вещество предложено только въ текущемъ году Blumberg'омъ и потому не могло быть нами испробовано. Остальныя антисептическія средства, испробованныя нами, оказались мало пригодными въ дѣлѣ обеззараживанія рукъ, какъ по полученнымъ при ихъ примѣненіи результатамъ, такъ въ большинствѣ случаевъ и по тому раздражающему дѣйствію, которое они оказываютъ на поверхность кожи. Послѣ примѣненія, напри- мѣръ 5% карболовой кислоты, не давшей у насъ ни разу стерильности (см. табл. 10 а), въ теченіе отъ 3-хъ до 6-ти часовъ въ кистяхъ рукъ чувствуется *ползаніе мурашекъ*, а черезъ сутки начинается усиленное шелушеніе эпидермиса. Такое шелушеніе наблюдается также послѣ примѣненія іода, формалина и марганцово-кислаго кали.

Такъ-какъ большинство упомянутыхъ антисептическихъ средствъ дало намъ мало утѣшительные результаты, т. е. число выросшихъ на контрольныхъ чашкахъ колоній всегда было довольно значительнымъ, то мы ограничились, сравнительно, небольшимъ числомъ опытовъ. Только на сулемѣ давшей хорошіе результаты, мы остановились нѣсколько дольше.

Слѣдующая таблица указываетъ полученные нами результаты.

Таблица № 10.

а	5% карболовая кислота (5 минутъ) послѣ механич. очистки и обезжир. эфиромъ.		б	2% формалинъ (5 минутъ) послѣ механич. очистки и обезжирив. эфиромъ.	
	№ опыта.	Число колоній выросшихъ послѣ мытья.		№ опыта.	Число колоній, выросшихъ послѣ дезинфекціи.
	47	127		52	150
	48	80		53	215
	49	320		54	89
	50	39		55	117
	51	65			

c

5% Kali Нуретманганисит (5 мин.) съ послѣдующимъ споласкиваніемъ уксусной кислотой.	
№ опыта.	Число колоній.
56	80
57	95
Очень сильное вредное дѣй- ствие на поверх- ность кожи. (Сильное шелу- шеніе).	
2½% перекись водорода (5 мин.).	
№ опыта.	Число колоній.
61	318
62	228

d

1% лизоля (5 мин.).	
№ опыта.	Число колоній.
58	165
59	320
60	211
Іодъ 2:1000 въ іодистомъ калиѣ (5 мин.) (послѣд. смываніе амміа- комъ).	
№ опыта.	Число колоній.
63	315
64	208

e

Этилендіаминов. лимонно-кислая ртуть (5 мин.).	
№ опыта.	Количество колоній.
65	5
66	Стерильно.
67	Стерильно.
68	2
69	Стерильно.
f Спиртовой (50%) растворъ сулемы 1:1000 по Ерstein'у (5 мин.).	
№ опыта.	Число колоній.
70	Стерильно.
71	2
72	5
73	Стерильно.

g

Сулема 1:1000 (5 мин.).	
№ опыта.	Число колоній.
74	Стерильно.
75	5
76	1
77	Стерильно.
78	Стерильно.
79	Стерильно.
80	3
81	Стерильно.
82	8
83	3

№ опыта.	Сулема 1:1000 (5 мин.) послѣ алкогольной подготовки.	
	Число колоній.	
84	Стерильно.	
85	Стерильно.	
86	3	
87	Стерильно.	
88	Стерильно.	

На основаніи только-что приведенныхъ опытовъ, мы приходимъ къ тому заключенію, что въ дѣлѣ обеззараживанія рукъ самымъ пригоднымъ антисептическимъ средствомъ является сулема.

Примѣняя тщательную механическую очистку съ послѣдующимъ обезжириваніемъ, алкогольную подготовку и затѣмъ обеззараживаніе сулемой 1:1000 въ большинствѣ случаевъ удается достигнуть стерильности рукъ. Нѣсколько худшіе результаты даетъ растворъ 1:1000 сулемы въ 50° спиртѣ, предложенный Epstein'омъ. Въ виду этого мы можемъ совѣтовать при дезинфекціи поверхности рукъ поступать слѣдующимъ образомъ: раньше всего опредѣлить продолжительность механической очистки для данныхъ рукъ съ помощью туши по способу Naegler'a.

Такое опредѣленіе практическому врачу слѣдовало-бы производить періодически нѣсколько разъ въ недѣлю.

Затѣмъ, приступая къ обеззараживанію, произвести тщательную механическую очистку въ теченіе раньше установленнаго времени при помощи стерилизованной щетки и также, если возможно, примѣняя стерилизованную воду и мыло. Что касается щетки, то ее желательно стерилизовать въ виду того, что при мытьѣ рукъ послѣ хирургическихъ операцій она легко можетъ быть загрязнена попаданіемъ на нее гноя, содержащаго вирулентные микроорганизмы.

При неоднократно производимомъ нами изслѣдованіи мыла, оно содержало бактеріи, преимущественно только на поверхности, въ центрѣ-же являлось, обыкновенно, стерильнымъ. Поэтому для механической очистки можно, въ крайнемъ случаѣ, допустить и не стерилизованное мыло, въ особенности, если предварительно съ него удалить прокаленнымъ надъ пламенемъ газовой горѣлки скальпелемъ поверхностный слой. Что касается воды, то при хорошемъ устрой-

ствѣ фильтровъ, количество содержащихся въ ней бактерій также не велико. Въ виду этого для большаго удобства можно также пользоваться и не кипяченой (стерилизованной) водой. Температура ея, однако, должна быть всегда какъ можно выше, для того, чтобы вызвать секрецію потовыхъ железъ. Затѣмъ необходимо вытирать поверхность рукъ стерилизованнымъ полотенцемъ (Naegler), или марлей и производить обезжириваніе лучше всего эфиромъ, послѣ этого слѣдуетъ, увлажнивши опять руки водой, произвести алко-гольную подготовку, подливая 95% алкоголь небольшими порціями, дабы онъ могъ смѣшиваться съ находящейся на поверхности рукъ водой и его концентрація, такимъ образомъ, возрастала постепенно. а въ зависимости отъ этого и лучше произошло уплотненіе кожи (Акацатовъ) и, наконецъ, подѣйствовать на поверхность кожи въ теченіе около пяти минутъ сулемой въ концентраціи 1:1000.

Такъ-какъ иногда во время долго длящихся операцій зародыши все-таки могутъ выходить изъ глубокихъ слоевъ кожи, какъ это доказалъ Döderlein, то очень выгоднымъ является споласкиваніе, время отъ времени, въ теченіе производства операціи рукъ какимъ-либо антисептическимъ средствомъ.

Профилактика.

Невозможность абсолютно гарантировать въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ предпринимаемаго обеззараживанія рукъ, ихъ стерильности, должна естественно вызвать стремленіе cadaго врача хирурга, или акушера содержать свои руки всегда въ такомъ состояніи, чтобы на ихъ поверхности, по возможности, никогда не присутствовали патогенные микроорганизмы. Въ виду этого желательно, чтобы во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда такой врачъ приходитъ въ соприкосновеніе съ инфекціоннымъ матерьяломъ онъ, или одѣвалъ непроницаемыя (резиновые) перчатки, дабы вовсе не допустить бактерій къ поверхности своихъ рукъ, или-же, разъ инфицировавъ ихъ непосредственно послѣ этого производилъ тщательную ихъ дезинфекцію, ибо, какъ на это указалъ Чириковъ, инфекціонный матерьялъ, на примѣръ гной, попавъ на поверхность рукъ, не успѣваетъ такъ быстро проникнуть въ глубокіе слои кожи и потому его въ началѣ сравнительно легко бываетъ смыть.

Вообще руки хирурга должны всегда содержаться въ хорошемъ состояніи, кожа ихъ должна быть возможно глаже и не содержать царапинъ, ибо такія руки, какъ это видно изъ опытовъ Акадатова и, какъ намъ неоднократно приходилось наблюдать, давали при ихъ дезинфекціи значительно лучшіе результаты, чѣмъ руки, за которыми не производился спеціальныи систематическій уходъ. Этотъ систематическій уходъ долженъ, главнымъ образомъ, состоять въ томъ, чтобы не допускать кожу до шелушенія, а также слѣдить за подногтевыми пространствами, чтобы здѣсь не образовывались неровности.

Что касается до такъ называемой нѣмцами „Abstinenz“, то подъ этимъ словомъ разумѣется то время, въ теченіе котораго врачъ, пришедшій въ соприкосновеніе съ инфекціоннымъ матерьяломъ, не допускается до операціи. Такъ-какъ изъ нашихъ опытовъ видно, что нанесенныя на поверхность рукъ бактеріи на вторыя сутки обыкновенно уже исчезаютъ съ кожи, то и время этой „Abstinenz“ въ теченіе двухъ дней являлось-бы совершенно достаточнымъ, въ особенности, если въ это время производить нѣсколько разъ тщательную дезинфекцію своихъ рукъ.

Вообще, на поверхности рукъ хирурговъ, постоянно приходящихъ въ соприкосновеніе съ сулемой, бактеріи встрѣчаютъ очень невыгодныя условія для своего существованія. На такихъ рукахъ сулема такъ сильно импрегнируется, что, по словамъ Haegler'a, на нихъ всегда удается при помощи сѣрнистаго аммонія доказать ея присутствіе даже въ томъ случаѣ, когда руки не приходили съ ней въ соприкосновеніе въ теченіе нѣсколькихъ дней.

Въ этомъ отношеніи интересенъ эпизодъ, происшедшій однажды съ проф. Mikulicz'емъ. Mikulicz, находясь въ Baden'ѣ близъ Вѣны, принялъ тамъ сѣрную ванну и при этомъ былъ весьма удивленъ тѣмъ, что его предплечья и кисти рукъ окрасились въ черный цвѣтъ отъ образовавшейся на нихъ сѣрнистой ртути. Это окрашиваніе произошло несмотря на то, что онъ уже въ теченіе почти недѣли не приходилъ въ соприкосновеніе съ сулемой.

Такое вѣчное присутствіе на рукахъ хирурговъ сулемы также должно губительно дѣйствовать на сидящихъ здѣсь бактерій.

Что касается перчатокъ, то, какъ мы только-что упомянули онѣ пригодны въ томъ случаѣ, если желательно не допускать зародышей къ поверхности своихъ рукъ. Вообще-же при операціяхъ перчатки, какъ мы уже имѣли случай объ этомъ говорить, являются мало пригодными, такъ-какъ вліяютъ болѣе, или менѣе значительно на чувство осязанія, притупляя его. Самыми лучшими, въ

смыслъ непроницаемости, являются тонкія резиновыя перчатки, но онѣ представляютъ то огромное неудобство, что сравнительно легко рвутся.

На основаніи всего вышензложеннаго мы приходимъ къ тому заключенію, что, при тщательномъ исполненіи предписаній анти-септики, является вполне возможнымъ достиженіе стерильности поверхности рукъ, хотя гарантировать въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ предпринимаемаго обеззараживанія кожи ея стерильности не является возможнымъ. Это объясняется, съ одной стороны, индивидуальными особенностями каждой поверхности, а съ другой—, личнымъ опытомъ, дезинфецирующаго свои руки, врача. Для ббльшей вѣрности достиженія въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ стерильности кожи рукъ, слѣдуетъ обращать особое вниманіе на проведеніе разумной профилактики. При исполненіи этихъ двухъ условій, мы съ полной увѣренностью можемъ разсчитывать на клиническій успѣхъ.

Подводя итоги нашей работѣ, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Бактеріальная флора рукъ различныхъ лицъ зависитъ отъ той среды, въ которой они вращаются.

2) Патогенныя бактеріи, за исключеніемъ стафилококковъ, на кожѣ рукъ встрѣчаются рѣдко. Самымъ частымъ ея обитателемъ является бѣлый стафилококкъ.

3) Одними механическими приѣмами не удастся добиться стерильности рукъ.

4) Наилучшимъ способомъ обеззараживанія рукъ является, по нашимъ изслѣдованіямъ, методъ, предложенный еще въ 1888-омъ году Fürgbringer'омъ съ нѣкоторыми, однако, видоизмѣненіями: такъ, во первыхъ, время механической очистки не должно заранѣе опредѣляться шаблономъ, во вторыхъ, обязательно необходимо тщательное обезжириваніе кожи рукъ и, наконецъ, въ третьихъ, алкогольная подготовка должна производиться постепенно крѣпкимъ спиртомъ на влажныхъ рукахъ.

5) Систематическій уходъ за руками и профилактика являются необходимымъ условіемъ для ббльшей вѣрности достиженія стерильности рукъ.

Въ заключеніе приводимъ схему производства дезинфекціи рукъ, при пользованіи которой, мы получали самыя хорошіе результаты:

1) Мыло, щетка и горячая (50° — 55°) вода въ теченіе времени, опредѣляемаго Naegler'овскимъ способомъ, при помощи туши. Для этого наносятъ на поверхность рукъ нѣсколько капель жидкой китайской туши (или англійской сажы, смѣшанной съ водой) и послѣ ея растиранія, стараются ее удалить механически при помощи мыла и щетки. Это мытье слѣдуетъ продолжать до максимальнаго удаленія туши изъ мельчайшихъ кожныхъ бороздокъ.

2) Вытираніе рукъ марлей, или стерилизованнымъ полотенцемъ.

3) Обезжириваніе эфиромъ; лучше всего при помощи кусочка ваты.

4) Смачиваніе рукъ водой и споласкиваніе ихъ затѣмъ крѣпкимъ спиртомъ (85° — 94°), подливаемымъ небольшими порціями (по $\frac{1}{2}$ унціи, по Акацатову).

5) Не давъ высохнуть спирту, руки погружаютъ на 5 минутъ въ растворъ 1:1000 сулемы.

Считаю пріятнымъ для себя долгомъ выразить здѣсь искреннюю благодарность глубокоуважаемому моему наставнику профессору Александру Дмитріевичу Павловскому какъ за данную мнѣ тему, такъ и за постоянное содѣйствіе и цѣнныя указанія при производствѣ настоящей работы.

Приношу также благодарность и ассистентамъ его Всеволоду Юрьевичу Любинскому и Марку Петровичу Нецадименко за постоянную готовность съ ихъ стороны помочь и словомъ и дѣломъ.

ЛИТЕРАТУРА.

- 1) Semmelweiss. Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers 1861. Цит. по Haegler'y.
- 2) Kümmell. Wie soll der Arzt seine Hände desinficiren? Deutsche med. Wochenschr. 1886, № 32. Цит. по Baumgart. Jahresbericht.
- 3) „ Die Contact- und Luftinfection in der Chirurgie. Deutsche med. Wochenschr. 1885, № 22. Цит. по Baumgart. Jahresb.
- 4) Forster. Wie soll der pract. Arzt seine Hände reinigen? Centralbl. für klin. Medic. 1885. Цит. по Акацатову.
- 5) Geppert. Zur Lehre von den Antiseptics. Berliner klin. Wochenschr. 1889, № 36 и 37. Цит. по Baumg. Jahresb.
- 6) Fürbringer. Untersuchungen und Vorschriften über die Desinfection der Hände des Arztes, Wiesbaden 1888.
- 7) „ Zur Desinfection der Hände des Arztes, Deutsch. Med. Wochen. 1888 и
- 8) „ Entgegnung an Dr Landsberg, Deutsche med. Wochenschr. 1889. Цит. по Baumgart. Jahresb.
- 9) Roux et Reynès. Sur une nouvelle méthode de désinfection des mains du chirurgien. Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris, 1888. Цит. по Baumgart. Jahresber.
- 10) Lansberg. Zur Desinfection der menschlichen Haut mit besonderer Berücksichtigung der Hände. Breslau, 1888. Цит. по Baumgart. Jahresber.
- 11) „ Zur Desinfection der Hände des Arztes. Deutsche med. Wochenschr. 1889, № 2.

- 12) Boll. Zur Desinfection der Hände, Deutsche med. Wochenschr. 1890. № 17 p. 354.
- 13) Reinike. Bacteriologische Untersuchung über Desinfection der Hände (Centralbl. f. Gynäkologie, 1894 p. 1189). Цит. по Baumg. Jahresb.
- 14) Kroenig. Versuche über die Spiritusdesinfection der Hände, Centralbl. f. Gynäkologie. 1894 p. 650. Цит. тамъ же.
- 15) Fürbringer. Ueber die neuesten experimentellen Grundlagen der Händedesinfection. Deutsche med. Wochenschr. 1895, № 3. Цит. по Jahresb. üb. d. Fortschr. a. d. Gebit. der Chirurgie, 1896.
- 16) Ahlfeld. Die Desinfection des Fingers und der Hand vor geburts-hülflichen Untersuchungen und Eingriffen. Deutsche med. Wochenschr. 1895.
- 17) Leedham-Green. Versuche über Spiritusdesinfection der Hände. Deutsche med. Wochenschr. 1896. № 23.
- 18) Ahlfeld und Vahle. Die Wirkung des Alkohols bei der geburts-hülflichen Desinfection. Deutsche med. Woch. 1896. № 6.
- 19) Poten. Die chirurgische Asepsis der Hände, Berlin. 1896. Цит. по Jahresb. über d. Fortschr. a. d. Gebit. d. Chir.
- 20) Fürbringer und Freyhan. Neue Untersuchungen über die Desinfection der Hände. Deutsche Medic. Wochenschr. 1897, № 6.
- 21) Ahlfeld. Die Heisswasser-Alkoholdesinfection und ihre Einführung in die allgemeine Praxis, Deutsche Med. Wochenschr. 1897, № 8, S. 113.
- 22) Epstein. Zur Frage der Alkoholdesinfection. Zeitschrift für Hygiene 1897.
- 23) Minerwini. Ueber die baktericide Wirkung des Alkohols. Zeitschrift für Hygiene 1898, S. 117. B. XXIX.
- 24) Чириковъ. Практическое значеніе способовъ обеззараживанія рукъ. Дисс. 1898. С.-Петербургъ. Цит. по Акадатову.
- 25) Haegler. Händereinigung, Händedesinfection und Händeschutz, Basel. 1900.
- 26) Braatz. Ueber eine bisher unbeachtete Eigenschaft des Alkohols bei seiner Verwendung zur Händereinigung. Münch. med. Wochenschr. 1900 st. 1001.
- 27) Акадатовъ. „Къ вопросу объ обезпложиваніи рукъ“ Диссертация, С.-Петербургъ 1901 г.

- 28) Mikulicz „Desinfection der Haut und Hände mittels Seifenspiritus. Deutsch. Med. Wochenschr. XXV 1899 № 24.
- 29) Hanel. Ueber die Wirkung des Spiritus saponatus officin. auf Mikroorganismen und seine Verwendbarkeit zur Desinfection der Hände und Haut—Beiträge z. klin Chirurgie B. 26. Цитир. по Paul und Sarwey.
- 30) Th. Paul und O. Sarwey. Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection. Münch. Med. Wochenschr. 1900. St. 934, 968, 1006, 1038, 1075.
- 31) Савинъ. О дезинфецирующихъ свойствахъ алкоголя. Дисс. 1900. С.-Петербургъ. Цитир. по Акацатову.
- 32) Schleich. Neue Methoden der Wundheilung. Ihre Bedingungen und Vereinfachung für die Praxis. Berlin 1899. Цитир. по Акацатову.
- 33) Terrillon et Chaput. Асептика и антисептика въ хирургии. 1896 г. Цитир. тамъ-же.
- 34) Landerer und Krämer. Die Desinfection des Operationsfeldes. Centralblatt für Chirurgie. 1898, № 8.
- 35) Krönig und Blumberg. Vergleichende Untersuchungen über den Werth der mechanischen und Alkoholdesinfection der Hände gegenüber der Desinfection mit Quecksilbersalzen, speciell dem Quecksilberaethylendiamin. Münchener medic. Wochenschr. 1900 St. 1004.
- 36) Ahlfeld. Der Seifenspiritus als Händedesinfection: Eine Antwort auf die Berichtigungen der Prof. Paul und Sarwey. Centralblatt für Gynäkol. Leipzig 1900. Цит. по Акацатову.
- 37) Paul und Sarwey. Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection. Münch. med. Wochenschr. 1899. № 49.
- 38) Schenk und Zaufal. Bacteriologisches zur mechanisch-chemischen Desinfection der Hände. Münch. Medic. Wochenschr. 1900. St. 503.
- 39) Heider. Ueber die Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln bei höheren Temperaturen. Centralbl. f. Bacteriol. n. Parasitenkunde 1891. Bd. IX.
- 40) М. А. Заусайловъ. По вопросамъ асептики и антисептики. Врачебная газета 1902 г. №№ 9, 11, 14 и 15.
- 41) Blumberg. Untersuchungen über die Wirkung des Sublamins als Desinfektionsmittel. Münch. Medic. Woch. 1902. № 37. St. 1534.

- 42) Zoege von Manteuffel. Gummihandschuhe in der chirurgischen Praxis. Centralbl. f. Chirurgie 1897. № 20. Цит. по Jahresb. über. d. Fortschritt auf dem Gebiete der Chirurgie.
- 43) Halsted, Publikation in John's Hopkins Hosp. Reports. Vol. II Nr. 50 1890. Цитир. по Jahr üb. die Fortschr. auf. d. Gebiete der Chirurgie.
- 44) Friedrich. Kurze Bemerkungen zum Gebrauch dünner nahtloser Gummihandschuhe für gelegentliche Operationszwecke. Centralblatt für Chirurgie 1898. № 17. Цит. по Jahr. üb. die Fortschr. der. Chirurgie.
- 45) Perthes. Operationshandschuhe, Centralblatt für Chirurgie 1897. № 26. Цитир. тамъ-же.
- 46) Mikulicz. Ueber die neuesten Bestrebungen die aseptische Wundbehandlung zu vervollkommen, v. Langenbeck's Archiv 1898. Bd. 57. Heft II. Цит. тамъ-же.
- 47) Döderlein. Bakteriologische Untersuchungen über Operationshandschuhe. Diskussion. Verhandl. d. 27. Chirurgenkongresses 1898. Цитир. по Jahr. üb. d. Fort. d. Chir.
- 48) Menge. Zur Vorbereitung der Hände vor aseptischen Operationen. Münchener. med. Wochenschrift 1898. № 4.
- 49) Wölffler. Ueber Operationshandschuhe, Beiträge zur klin. Chirurgie. B. 19 1897. Цит. по Haegler'y.
- 50) R. Kossmann. Ueber ein neues Verfahren zur Sterilisation der Hände und des Operationsgebietes mittels des Chirols. Münchener. Medic. Wochenschrift. 1900. St. 875.
- 51) Preindlsberger. Zur Kenntnis der Bakterien des Unternagelraumes und zur Desinfection der Hände. Diss 1891. Wien. Цитир. по Акацатову.
- 52) Lauenstein. Untersuchungen über die Möglichkeit die Haut des zu operirenden Kranken zu desinficiren. Archiv. für Klin. Chirurgie. Bd. 53 p. 192. Цит. по Baumgart. Jahresber.
- 53) Шиммельбушъ. Руководство къ асептическому пользованію ранъ. С.-Петербургъ (переводъ съ нѣм.) 1892.
- 54) Skutsch. Оперативное акушерство. Переводъ съ нѣмецкаго С.-Петербургъ, 1902.
- 55) Bordoni-Uffreduzzi. Ueber die biologischen Eigenschaften der normalen Hautmikrophyten. Fortschr. d. Medizin B. 4 № 5. 1886. Цит. по Haegler'y.

- 56) Eberth. Изслѣдованія о бактеріяхъ пота Virchow's Archiv 1875.
Цит. по Шиммельбушу.
 - 57) Bizzozero. Die Mikrophyten der normalen Oberhaut. Virchows Archiv. B. 98 p. 441. 1884. Цит. по Haegler'у и Шиммельбушу.
 - 58) Krönig und Paul. Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Desinfection. Zeitschr. f. Hygiene B. 25, 1897.
 - 59) Гюнтеръ (Günther). Руководство бактериологіи. Переводъ съ нѣм. Саратовъ 1899.
 - 60) Behring. Gesammelte Abhandlungen Leipzig 1893. St. 279.
-

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВЪ.

Таблица I.

- Рис. 1. „Палочка съ концевыми спорами“, выдѣленная съ поверхности рукъ. Двухдневная агаровая разводка. Окраска Löffler'овской метиленовой синькой. Видна зернистость. Микроскопъ Zeiss'a, иммерс. $\frac{1}{12}$.
- Рис. 2. Та-же разводка, но болѣе старая. Окраска споръ по Aujeszky. Микр. Zeiss'a, иммерс. $\frac{1}{12}$.
- Рис. 3. Бульонная разводка той-же палочки. Видны цѣпи. Окраска зернистости по Neisser'y. Микр. Zeiss'a, иммерс. $\frac{1}{12}$.
- Рис. 4. Та-же палочка. Окраска жгутиковъ по Löffler'y. Микр. Zeiss'a, иммерс. $\frac{1}{12}$.
- Рис. 5. Разрѣзъ кожи съ нанесенными на ея поверхность бактеріями. Окраска карминомъ и по Gram'y. На поверхности видны бактеріи, мѣстами, находящіяся подъ отслоившимся съ одной стороны эпидермоидальными чешуйками. Микр. Zeiss'a, иммерсія $\frac{1}{12}$.

Таблица II.

- Фотогр. № 1. Пробирка съ фізіологическимъ растворомъ поваренной соли, въ который опущена палочка со взятымъ ею при помощи соскабливанія съ поверхности рукъ посѣвомъ.

Таблица III.

- Фотогр. № 2. Агаровая чашка со множествомъ (преимущественно очень мелкихъ) бактеріальныхъ колоній. Посѣвъ съ поверхности не мытыхъ рукъ. (Однодневная разводка).

Фотогр. № 3. Посѣвъ послѣ 5-ти минутнаго механическаго мытья.
(Двухдневная разводка).

ТАВЛИЦА IV.

Фотогр. № 4. Посѣвъ послѣ 10-ти мин. мытья. (Двухдн. разводка).

Фотогр. № 5. Посѣвъ послѣ 10-ти мин. механич. мытья и вытирания рукъ стерилизованной марлей. (Двухдн. разводка).

ТАВЛИЦА V.

Фотогр. № 6. Посѣвъ послѣ механическаго мытья и подготовки спиртомъ. (Двухдн. разводка).

Фотогр. № 7. Посѣвъ послѣ полного обеззараживанія. (Механическая обработка, спиртъ, 1:1000 сулема 5 минутъ и нейтрализація сѣрнистымъ аммоніемъ).

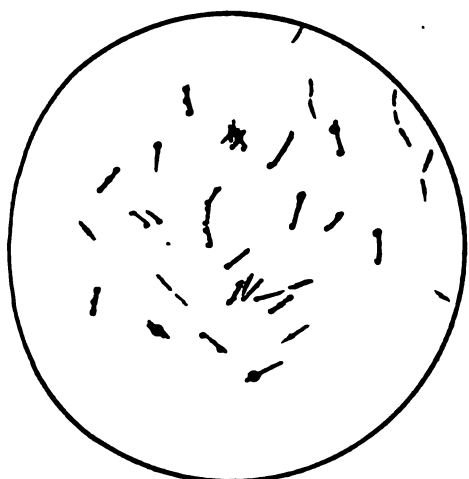


Рис. № 1.

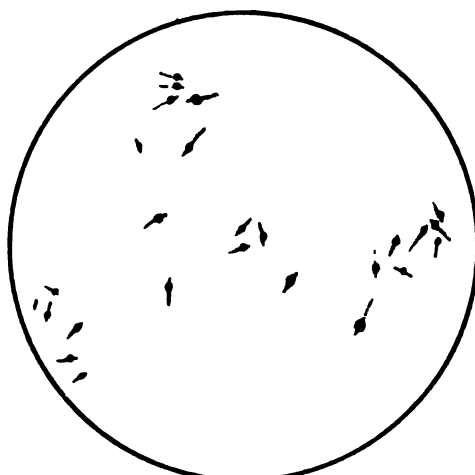


Рис. № 2.

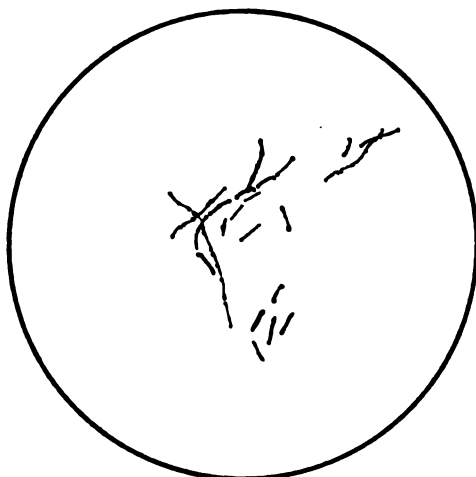


Рис. № 3.

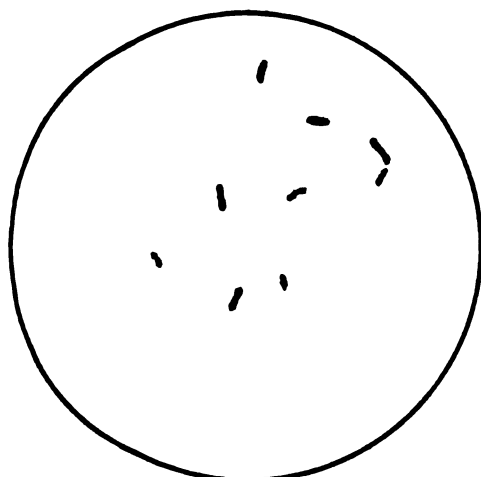


Рис. № 4.

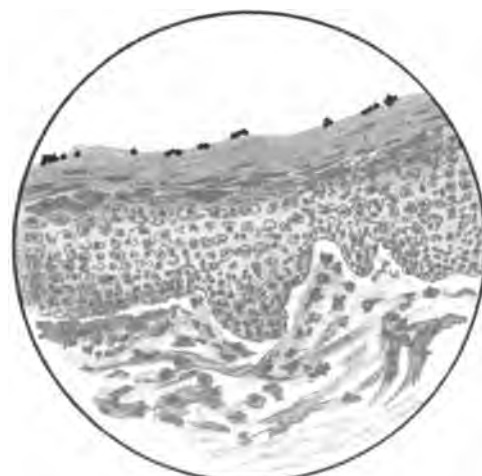


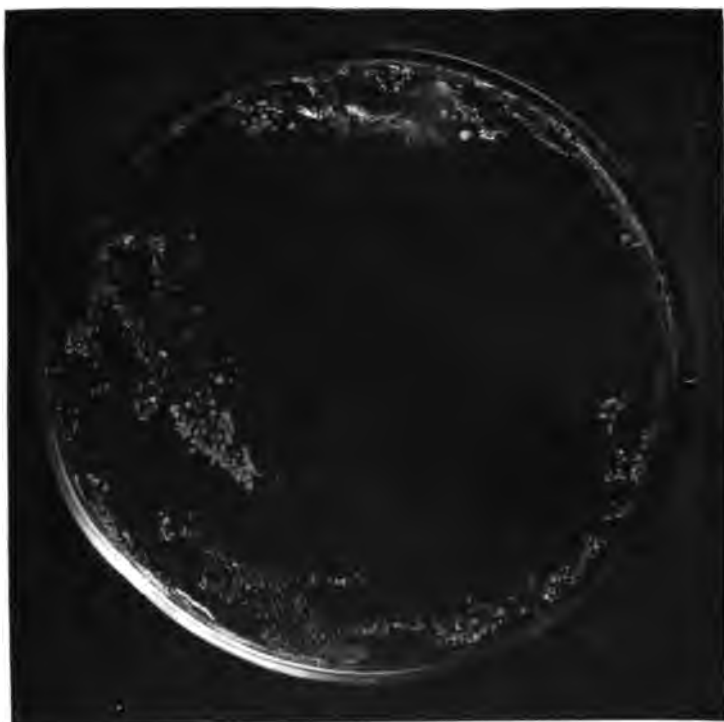
Рис. № 5.

Таблица II.

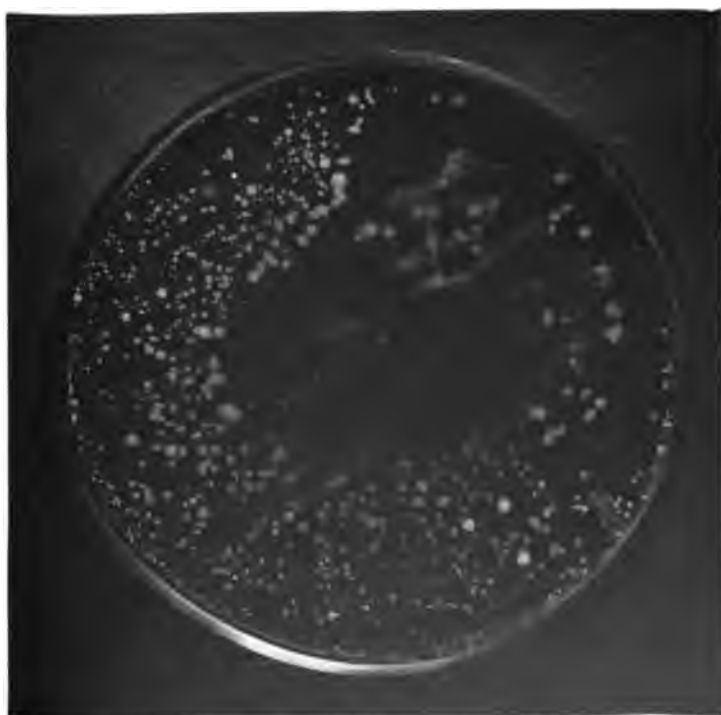


Фотогр. № 1.

Таблица III.



Фотогр. № 2.



Фотогр. № 3.



Фотогр. № 4.

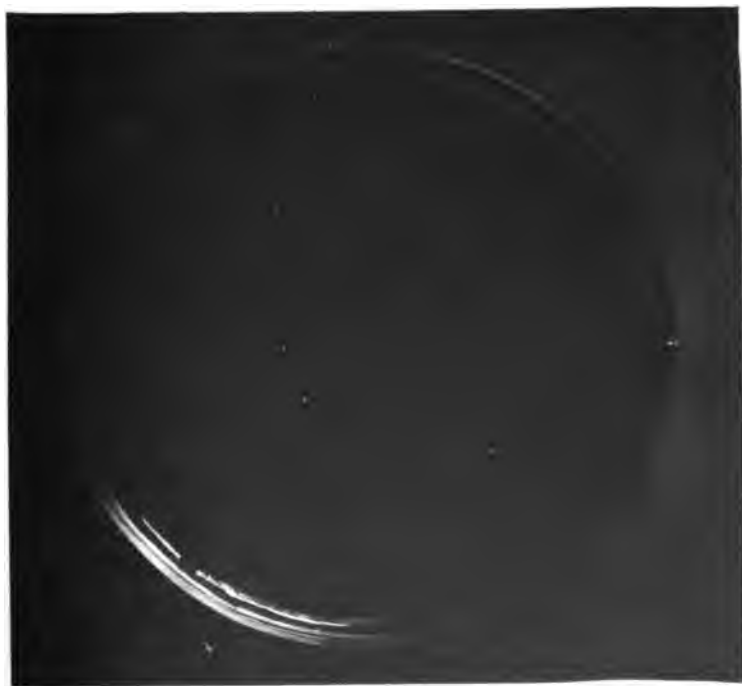


Фотогр. № 5.

Таблица V.



Фотогр. № 6.



Фотогр. № 7.

Объ упругости пара растворовъ.

Соотношеніе между упругостью пара раствора и его осмотическимъ давленіемъ.
Теорія осмотического тока.

Прив.-доц Я. И. Михайленко.

Ученіе объ осмотическомъ давленіи считается центральнымъ пунктомъ современной физической теоріи растворовъ. Именно, между осмотическимъ давленіемъ и цѣлымъ рядомъ другихъ свойствъ раствора, напр., его упругостью пара, его температурой замерзанія, его дѣйствующей массой и т. д., установлены извѣстныя соотношенія. Въ теоріи растворовъ всѣ такія свойства раствора, обыкновенно, и представляются какъ функціи величины осмотического давленія раствореннаго тѣла, при чемъ самое осмотическое давленіе, аналогично газовому, представляется, какъ рядъ толчковъ движущихся молекулъ раствореннаго тѣла.

Какъ это часто бываетъ, теоретическія представленія отразились на терминологіи осмотического давленія, и подчасъ трудно бываетъ разобратъ, о какомъ давленіи идетъ рѣчь: о дѣйствительно наблюдаемомъ давленіи на растворъ или о гипотетическомъ давленіи молекулъ раствореннаго тѣла на полупроницаемую перегородку.

Но соотношенія между осмотическимъ давленіемъ и другими свойствами растворовъ выводятся термодинамически; слѣдовательно, остаются въ силѣ, все равно, какую схему осмотического давленія мы не приняли бы или даже, если бы отказались совершенно отъ какой бы то ни было схемы.

Разъ это такъ, то въ изложеніи ученія о растворахъ, очевидно, все равно, какое изъ цикла связанныхъ другъ съ другомъ свойствъ раствора принято за исходное.

Напр., обыкновенно, говорят: если въ жидкости растворить постороннее тѣло, то происходитъ пониженіе упругости пара жидкости, такъ какъ растворенное тѣло имѣетъ нѣкоторое осмотическое давленіе; съ равнымъ правомъ, очевидно, можно сказать: опытъ показываетъ, что при раствореніи посторонняго тѣла въ жидкости упругость пара ея уменьшается; необходимымъ слѣдствіемъ этого обстоятельства является осмотическій токъ въ сторону раствора и осмотическое давленіе, если растворъ отдѣлить отъ растворителя перегородкой, проницаемой для растворителя, но непроницаемой для посторонняго тѣла.

Не желая себя связывать какой либо гипотезой о сущности осмотического давленія, мы усвоимъ здѣсь этотъ послѣдній способъ изложенія.

Итакъ, въ данной главѣ о соотношеніи между упругостью пара раствора и его осмотическимъ давленіемъ, были поставлены слѣдующія задачи:

1) Дать опредѣленіе осмотического давленія и предложить его классификацію, все время оставаясь только на почвѣ опыта.

2) Различными приѣмами, взаимно провѣряющими другъ друга, вывести въ общемъ видѣ, до сихъ поръ еще неустановленное, точное соотношеніе между упругостью пара раствора и его осмотическимъ давленіемъ.

3) Разобрать предложенныя теоріи осмотического давленія и представить нѣкоторыя соображенія о природѣ осмотического тока и причинѣ осмотического давленія.

Опредѣленіе и классификація осмотического давленія.

Если въ сосудѣ AB (рис. I), закрытомъ съ двухъ концовъ двигающимися безъ тренія поршнями, и раздѣленномъ на двѣ половины перегородкой, проницаемой для данной жидкости, находится эта жидкость, то, въ случаѣ равновѣсія, къ обоимъ поршнямъ должны быть приложены *равныя* силы ($P = P'$), какой угодно величины, но не меньше упругости насыщеннаго пара жидкости.

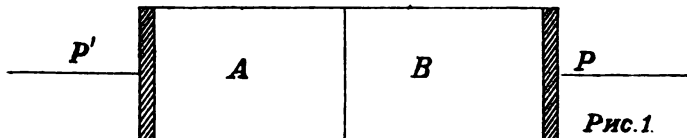


Рис. 1

Если въ одномъ отдѣленіи сосуда находится одинъ растворъ, а въ другомъ отдѣленіи другой растворъ того же тѣла, но другой концентраціи, или вообще растворъ какого угодно другого тѣла въ томъ же растворителѣ, или чистый растворитель, и, если перегородка проницаема для растворителя, но непроницаема для раствореннаго тѣла,—то, въ случаѣ равновѣсія, къ поршнямъ должны быть приложены вообще *разныя* силы ($P \neq P'$).

Равновѣсіе двухъ растворовъ, отдѣленныхъ перегородкой, проницаемой для растворителя, но не для растворенныхъ тѣлъ, будемъ называть *осмотическимъ равновѣсіемъ*.

Разность приложенныхъ силъ ($P - P' = Q$) будемъ называть *осмотическимъ давленіемъ*.

Осмотическое равновѣсіе, очевидно, есть частный случай равновѣсія двухъ фазъ, находящихся подъ разными давленіями. Полупроницаемая перегородка, съ одной стороны, позволяетъ осуществить эту разницу давленій, съ другой стороны, даетъ возможность растворителю переходить изъ одной фазы въ другую. Если давленіе на какую либо фазу измѣнится, то начинается переходъ растворителя изъ одной фазы въ другую, — *диффузионный* или, иначе, *осмотическій* токъ растворителя изъ одного отдѣленія сосуда въ другое, — который прекращается лишь тогда, когда, вслѣдствіе наступившаго измѣненія концентрации того и другого раствора, наступитъ новое равновѣсіе при новой разности давленій.

Примѣчаніе. Приведенныя выше опредѣленія осмотического равновѣсія и осмотического давленія, очевидно, должны быть распространены на всевозможные случаи какихъ угодно физически однородныхъ смѣсей, *все равно жидкихъ или газообразныхъ*, состоящихъ изъ двухъ или изъ многихъ компонентовъ, если только они отдѣлены перегородкой, проницаемой только для одного компонента, но непроницаемой для другихъ. Летучесть или нелетучесть растворенныхъ тѣлъ при этомъ не играетъ никакой роли.

Мы различаемъ слѣдующіе случаи осмотическихъ равновѣсій:

1) Въ одномъ отдѣленіи сосуда AB находится *растворъ* (B), въ другомъ отдѣленіи — *чистый растворитель* (A). Приложенныя силы въ состояніи равновѣсія суть P и P' .

а) Пусть растворитель находится подъ давленіемъ собственныхъ паровъ, т. е. $P' = p_0$; тогда, какъ это показываетъ опытъ, P есть всегда величина *положительная* и всегда $P > p_0$. Слѣдовательно, $P - p_0 = Q_1$ *есть также величина положительная*.

Итакъ, чтобы удержать растворъ въ осмотическомъ равновѣсіи съ чистымъ растворителемъ, находящимся подъ давленіемъ собственныхъ паровъ, къ *раствору* нужно приложить нѣкоторое положительное давленіе, иначе, нужно растворъ сжать. Осмотическое давленіе Q_1 будемъ называть *положительнымъ осмотическимъ давленіемъ на растворъ*.

б) Пусть *растворъ* находится подъ давленіемъ собственныхъ паровъ, т. е. $P = p_1$. Тогда, какъ это показываетъ опытъ, $p_1 > P'$ и P' *есть всегда величина отрицательная*, а, слѣдовательно, и $p_1 - P' = Q_2$ *есть тоже величина отрицательная*.

Итакъ, чтобы растворъ, находящійся подъ давленіемъ собственнаго пара, могъ находиться въ осмотическомъ равновѣсіи съ чистымъ растворителемъ—къ растворителю нужно приложить нѣкоторое отрицательное давленіе, иначе, растворитель нужно *растянуть*.

Осмотическое давленіе $p_1 - P' = Q_2$ мы будемъ называть *отрицательнымъ осмотическимъ давленіемъ* на растворитель.

с) Въ общемъ случаѣ, если P' , давленіе на растворитель, *положительно*, т. е. если *растворитель сдвинъ*, то $P - P' = Q_1$, осмотическое давленіе, всегда *положительно*; если P' есть величина отрицательная, т. е. если *растворитель растянутъ*, то $P - P' = Q_2$, осмотическое давленіе, всегда *отрицательно*. P при этомъ можетъ быть положительнымъ или отрицательнымъ, но Q_2 есть всегда величина отрицательная.

2) Въ *обоихъ* отдѣленіяхъ сосуда находятся *растворы А и В*. Приложенныя силы въ состояніи осмотическаго равновѣсія суть P' и P .

Если обѣ приложенныя силы P и P' положительны, то *большее* давленіе приходится на тотъ растворъ, упругость пара котораго въ пустотѣ *меньше*.

Руководящей нитью при обсужденіи величинъ приложенныхъ силъ можетъ служить слѣдующее:

По правилу фазъ, сосуществующія фазы должны имѣть одну и ту же упругость пара. 1) Слѣдовательно, чтобы растворъ B , упругость пара котораго p_1 , могъ находиться въ равновѣсіи съ чистымъ растворителемъ, упругость пара котораго p_0 , нужно какимъ либо способомъ повысить упругость его пара до величины p_0 . Въ осмотическомъ опытѣ повышение упругости и достигается давленіемъ. Чѣмъ меньше упругость пара, тѣмъ, конечно, большее нужно давленіе, чтобы повысить упругость пара до какой либо напередъ заданной величины. Отрицательное давленіе, т. е. растягиваніе жидкости понижаетъ упругость ея пара. Чѣмъ большая разница между упругостями пара раствора и жидкости, тѣмъ больше жидкость должна быть растянута, чтобы упругость пара ея сравнялась съ упругостью пара раствора

Итакъ, въ данномъ выше опредѣленіи осмотическаго давленія рѣчь идетъ о разности измѣряемыхъ манометромъ давленій, наблюдаемыхъ непосредственно опытомъ въ присутствіи полупроницаемой перегородки. Осмотическое давленіе какого либо даннаго раствора B будетъ имѣть различную величину въ зависимости отъ того, приведенъ онъ въ осмо-

¹⁾ Болѣе подробное доказательство этого положенія приведено мною раньше. Я. И. Михайленко. Объ упругости пара растворовъ 1901 г.

тическое равновѣсіе съ чистымъ растворителемъ или съ растворомъ, а также находится ли растворитель или второй растворъ подъ давленіемъ своихъ собственныхъ паровъ или подъ какимъ либо другимъ давленіемъ.

Объ осмотическомъ давленіи раствора, находящагося въ сосудѣ съ обыкновенными стѣнками, нѣтъ и не можетъ быть рѣчи. Это не нужно понимать въ томъ смыслѣ, что растворенное тѣло не производитъ вліянія на растворитель. Напротивъ, растворитель, вслѣдствіе нахождения въ его средѣ посторонняго тѣла, претерпѣлъ измѣненіе. Это измѣненіе въ свойствахъ растворителя можетъ быть констатировано различнымъ образомъ, напр., пониженіемъ температуры вымерзанія растворителя, пониженіемъ осмотическомъ опытѣ. Пусть осмотическое давленіе можетъ служить даже его упругости пара и т. д., между прочимъ, и разностью давленій въ тѣло этихъ измѣненій. Все таки, вѣтъ схемы осмотическаго опыта мы воздержимся говорить объ осмотическомъ давленіи.

Осмотическое давленіе Q_1 , которое мы назвали положительнымъ осмотическимъ давленіемъ, для разбавленныхъ растворовъ, оказалось почти идентичнымъ съ газовымъ давленіемъ *раствореннаго* тѣла. Отсюда гипотеза—молекулы раствореннаго тѣла, двигаясь въ средѣ растворителя, аналогично молекуламъ газа, производятъ рядъ толчковъ о полупроницаемую перегородку; изъ этихъ толчковъ образуется давленіе на полупроницаемую перегородку, и это давленіе въ осмотическомъ опытѣ измѣряется нами, какъ осмотическое. Такимъ образомъ, кромѣ наблюдаемаго осмотическаго давленія, принимается еще и гипотетическое осмотическое давленіе. Можетъ быть вслѣдствіе сильной вѣры въ кинетическую гипотезу состоянія растворенныхъ тѣлъ, можетъ быть вслѣдствіе неточности выраженій, въ большинствѣ случаевъ невозможно рѣшить, о какомъ осмотическомъ давленіи идетъ рѣчь. По этой же причинѣ до сихъ поръ опредѣленіе и классификація осмотическаго давленія почти не разработаны.

О томъ, что нужно различать положительное и отрицательное осмотическое давленіе впервые указано мной (Я. И. Михайленко. О связи между плотностію и осмотическимъ давленіемъ; теорія осмотическаго тока). Впослѣдствіи на тоже самое указалъ Noyes (Zeitschr. phys. Ch. 35).

Разъ поставлено опредѣленіе отрицательнаго осмотическаго давленія, нужно выяснитъ, какое практическое значеніе имѣетъ это опредѣленіе—можно ли растягивать жидкость. Опыты показываютъ, что въ извѣстныхъ предѣлахъ мы можемъ, дѣйствительно, растянуть

жидкость. *Berthelot*, Ann. chim et phys. **30**, 1850. *Moser*, Poggend. Ann. **160**, 138. 1877. *Helmholtz*, Gesamm. Abhand. III 264.

Worthington (Phil. Trans. of the Royal Soc. **183**, 355. 1893) показывает, что можно осуществить отрицательное давление въ предѣлахъ до 17 Athm. и съ достаточной точностью изслѣдовать коэффициентъ растяженія. При этомъ оказывается, что коэффициентъ упругости спирта и при растяженіи и при сжатіи въ предѣлахъ $+12$ и -17 Athm. *остается постояннымъ*.

Какъ бы то ни было, во всякомъ случаѣ, вопросъ объ отрицательномъ давленіи на жидкости слишкомъ мало изслѣдованъ, и нѣтъ никакого пока основанія говорить *исключительно* объ отрицательномъ осмотическомъ давленіи, какъ это дѣлаетъ *Noyes* (Zeitschr. phys. Ch. **23**, 56. 1897 и **28**, 99. 1899), иначе мы рискуемъ говорить о такихъ величинахъ, которыя не имѣютъ никакого физическаго значенія.

О полупроницаемыхъ перегородкахъ.

Полупроницаемыми перегородками называются перегородки, приготовленныя изъ веществъ, черезъ которыя одинъ компонентъ смѣси способенъ диффундировать, другіе—нѣтъ.

Вещества, обладающія свойствомъ полупроницаемости, могутъ быть найдены среди самыхъ разнообразныхъ группъ минеральныхъ или органическихъ химическихъ соединений. Одни изъ нихъ представляютъ собою желатинозные осадки, напр., желѣзисто-синеродистыя соли тяжелыхъ металовъ (*Cu, Zn, Ni, Co*), кремнекислыя соли никкеля и кобальта, таниновый клей, протоплазма растительныхъ и животныхъ клѣтокъ и т. д. Другія представляютъ собою жидкости или твердыя тѣла; напр., вода проницаема для эфира, для амміака, для углекислоты, но непроницаема для хлороформа, для бензола, для азота и т. д.; платина, палладій и желѣзо при высокихъ температурахъ проницаемы для водорода и непроницаемы для другихъ газовъ; вулканизированный каучукъ проницаемъ для метиловаго спирта, но непроницаемъ для эфира; свиной пузырь почти непроницаемъ для этиловаго спирта и т. д.

Понятно, данное тѣло для одной смѣси можетъ служить полупроницаемой перегородкой, для другой—нѣтъ. Напр., перегородка изъ желѣзисто-синеродистой мѣди непроницаема для сахара, глюкозы, двухромокислаго калия, сѣрноокислаго калия въ ихъ водныхъ растворахъ и другихъ, но проницаема для мочевины, селитры, щелочныхъ солей, органическихъ кислотъ и т. д.

Полупроницаемыя перегородки играютъ весьма важную роль вообще въ термодинамикѣ растворовъ, въ частности, при установленіи соотно-

шенія между осмотическимъ давленіемъ и другими свойствами растворовъ. Поэтому, раньше чѣмъ пользоваться этими перегородками въ теоретическихъ разсужденіяхъ, считаемъ нужнымъ выяснитъ слѣдующіе пункты:

- 1) Возможны ли въ практикѣ абсолютно полупроницаемыя перегородки.
- 2) Зависитъ ли осмотическое давленіе отъ природы перепонки.
- 3) Чѣмъ объясняется проницаемость перегородокъ для однихъ веществъ и непроницаемость для другихъ.

1. Въ книгѣ Nernst'a „Theoretische Chemie“ ¹⁾ находимъ слѣдующія строки: „...не слѣдуетъ забывать, что эти выводы лишь тогда имѣютъ значеніе доказательствъ, когда есть убѣжденіе, что употребленные для даннаго процесса полупроницаемыя перегородки дѣйствительно могутъ быть реализованы; термодинамическія разсужденія должны быть проводимы съ дѣйствительно возможными въ природѣ, но не воображаемыми круговыми процессами, если хотятъ, чтобы они имѣли видъ дѣйствительно естественнонаучныхъ доказательствъ, а не произвольныхъ спекуляцій“. По поводу этихъ словъ Нернста замѣтимъ слѣдующее.

Съ большою вѣроятностью можно утверждать, что каждый разбираемый въ термодинамикѣ круговой процессъ можно провести такъ или иначе, подобравъ соотвѣтствующія полупроницаемыя перегородки. Можно подобрать, какъ это показываетъ опытъ, даже такія перепонки, которыя и въ значительный промежутокъ времени не пропускаютъ черезъ себя растворенныхъ тѣлъ.

Но все же и на основаніи этого нельзя вывести заключенія, что дѣйствительно существуютъ перепонки абсолютно непроницаемыя. Напротивъ, скорѣе нужно принять, что *абсолютно непроницаемыхъ перепонокъ нѣтъ*, какъ нѣтъ абсолютно неразстворимыхъ тѣлъ, и какъ нѣтъ абсолютно нелетучихъ тѣлъ.

Такъ же рѣшаетъ этотъ вопросъ и Планкъ ²⁾ на основаніи слѣдующихъ соображеній. Написавъ уравненіе равновѣсія для системы, состоящей изъ какого угодно числа независимыхъ переменныхъ, онъ говоритъ: „Уравненіе показываетъ, что съ общей точки зрѣнія всѣ возможные въ системѣ роды молекулъ должны входить въ составъ каждой отдѣльной фазы въ конечномъ числѣ, что, напр., въ твердомъ осадкѣ водныхъ растворовъ должны находиться молекулы воды, что даже при соприкосновеніи твердыхъ тѣлъ происходитъ нѣкоторое раствореніе одного въ другомъ, если только выждать достаточно долгій срокъ“... И далѣе—„изъ этого уравненія слѣдуетъ

¹⁾ Nernst. Theoretische Chemie, стр. 102. 1898.

²⁾ Plank, Лекція по термодинамикѣ. 1900.

также, что въ абсолютномъ смыслѣ невозможны никакія полупроницаемыя перегородки, ибо съ теченіемъ времени вещество перегородки, во всякомъ случаѣ, насытится каждымъ изъ веществъ, находящимся въ прикасающейся къ ней фазѣ, а потому эта перегородка будетъ передавать каждое вещество и на другую сторону“.

Итакъ, слѣдуетъ ли довѣрять выводамъ, полученнымъ при предположеніи, что перепонки, съ которыми производились термодинамическіе процессы, абсолютно непроницаемы, между тѣмъ какъ, въ дѣйствительности, такихъ перепонокъ не существуетъ? Мы думаемъ, что если въ разсужденіи не допущено логической ошибки, выводъ не зависитъ отъ того, существуютъ ли въ природѣ абсолютно непроницаемыя перегородки или нѣтъ, совершенно аналогично тому, какъ свойства и отношенія идеальныхъ газовъ не теряютъ своей математической достовѣрности отъ того, существуетъ ли въ дѣйствительности хотя бы одинъ идеальный газъ.

2. Докажемъ, что осмотическое давленіе не зависитъ отъ природы полупроницаемой перегородки, если она только абсолютно полупроницаема.

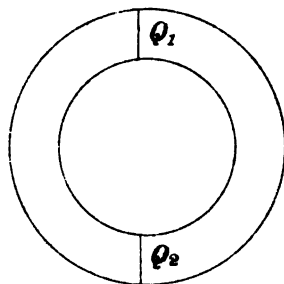


Рис. 2.

Пусть въ правой половинѣ сосуда (рис. 2) находится растворъ, въ лѣвой половинѣ—растворитель. Вверху сосуда находится одна полупроницаемая перепонка, внизу—другая. Если бы существовала разница осмотическихъ давленій $Q_1—Q_2$, то получился бы безконечный круговой токъ растворителя,—perpetuum mobile второго рода. А этого быть не можетъ.

3. При выводѣ соотношеній съ помощью термодинамики, безразлично, какъ смотрѣть на сущность осмотического давленія—приписывать ли его растворителю или растворенному тѣлу, движенію молекулъ раствореннаго тѣла или притяженію между молекулами растворителя и раствореннаго тѣла; безразлично также, какъ смотрѣть на роль полупроницаемыхъ перегородокъ—представлять ли ихъ, какъ сито для молекулъ, или разсматривать ихъ, какъ растворъ. Но, въ виду того, что взгляды на роль перепонокъ имѣютъ извѣстное значеніе для теоріи растворовъ, мы считаемъ нужнымъ обсудить здѣсь эти взгляды.

Traube, открывшій осадочныя полупроницаемыя перепонки, высказалъ мнѣніе, что эти перепонки представляютъ какъ бы сита для молекулъ и позволяютъ опредѣлить „относительную величину атомовъ“.

W. Ostwald принялъ это представленіе съ тѣмъ измѣненіемъ, „что не можетъ быть рѣчи о проницаемости или непроницаемости для извѣстныхъ солей, но для извѣстныхъ іоновъ“. Эти же взгляды защищалъ впоследствии и *Walden*.

Прибавимъ, что рѣчь пока идетъ о такъ наз. осадочныхъ перепонкахъ, представляющихъ собою желатинозные осадки, образованные осаженіемъ въ порахъ какого либо способнаго выдержать давленіе матеріала. Чтобы защищать эти воззрѣнія, конечно, нужно имѣть твердую вѣру въ существованіе такихъ атомовъ, молекулъ и іоновъ, которые можно даже просѣивать черезъ спеціальныя рѣшета.

Цѣлый рядъ авторовъ (*Tammann*, *Nernst*, *Nyers* и др.), повидимому, не имѣли этой вѣры и посмотрѣли на дѣло проще.

Способность желатинозныхъ тѣлъ пропускать воду они объяснили себѣ, какъ способность этихъ тѣлъ впитывать въ себя, иначе, растворять воду. На одной сторонѣ, соприкасающейся съ водой, такія перепонки поглощаютъ воду, на другой сторонѣ, соприкасаясь съ растворомъ, онѣ отдаютъ ее. Такимъ образомъ устанавливается диффузіонный токъ воды въ перепонкѣ.

Еще въ 1854 году *Hermite* показалъ, что если въ сосудъ налить слой хлороформа, затѣмъ слой воды и, наконецъ, слой эфира, то эфиръ диффундируетъ черезъ воду въ хлороформъ и хлороформный слой увеличивается въ объемѣ.

Deville и *Troost* (1862) и *Graham* (1866) показали, что платина и палладій въ накаленномъ состояніи способны пропускать водородъ, слѣдовательно, представляютъ собою полупроницаемую перегородку. Наконецъ, *Nernst* въ 1890 году, а затѣмъ и другіе показали, что можно наблюдать и осмотическое давленіе, если слой жидкости укрѣпить въ какой либо, способной сопротивляться давленію стѣнкѣ.

Такимъ образомъ, въ настоящее время, особенно послѣ формулированія Ванъ-т-Гоффомъ понятія о твердыхъ растворахъ, едва ли осталось какое либо сомнѣніе въ томъ, что осмотическое давленіе вызывается различною растворимостью компонентовъ данной смѣси въ третьемъ тѣлѣ. Если это третье тѣло не растворяетъ или очень мало растворяетъ какой либо изъ компонентовъ смѣси, то мы получаемъ настоящую полупроницаемую перегородку и можемъ реализовать осмотическое давленіе, если только намъ удастся такъ прочно укрѣпить это тѣло, чтобы оно могло выдержать разницу давленія. Осмотическое же равновѣсіе съ точки зрѣнія

ученія о равновѣсїи есть равновѣсїе двухъ соприкасающихся фазъ. изъ которыхъ каждая находится подъ разнымъ давленіемъ.

Изъ обширной литературы по осмосу приведемъ здѣсь лишь тѣ статьи, въ которыхъ трактуются затронутые въ текстѣ вопросы.

Dutrochet, Ann. Chim. et phys. **35**, 393. 1829. **49**, 41. 1834.

Hermite, Ann. Chim. phys. (3) **43**, 420. 1854.

Явленія осмоса въ системѣ: эфиръ, вода, хлороформъ.

Dewille und Troost, Compt. rend. **56**, 977. 1863.

Проницаемость водородомъ при высокихъ температурахъ желѣза, платины и палладія.

Graham, Phil. Mag. (4) **32**, 401. 1866.

Traube, Arch. f. Anat. und Physiol. 1867.

Pfeffer, Osmotische Untersuchungen. Leipzig. 1877.

Tammann, Wied. Ann. **34**, 299. 1888.

Объ осмосѣ черезъ перепонки изъ желѣзисто-синеродистой мѣди и желѣзисто-синеродистаго цинка.

Lottar Meyer, Zeitschr. phys. Ch. **5**, 23.

Nernst, Zeitschr. phys. Chem. **6**, 37. 1890.

Осмотическій опытъ съ жидкой полупроницаемой перепонкой.

Ostwald, Zeitschr. phys. Ch. **6**, 71. 1890.

Электрическія свойства полупроницаемой стѣнки.

Tammann, Zeitschr. phys. Ch. **6**, 237. 1890.

О проводимости осадочныхъ перепонокъ.

Van't-Hoff, Zeitschr. phys. Ch. **9**, 477. 1892.

Къ теоріи растворовъ. Отвѣтъ Лотару Мейеру.

Walden, Zeitschr. phys. Ch. **10**, 699. 1892.

О явленіяхъ диффузіи при осадочныхъ перепонкахъ.

Tammann, Zeitschr. phys. Ch. **10**, 255.

О проницаемости осадочныхъ перепонокъ.

Meerburg, Zeitschr. phys. Ch. **11**, 446. 1893.

По поводу статьи Таммана: о проницаемости осадочныхъ перепонокъ.

Funfstück, Ber. der botan. Gesellsch. **11**, 80. 1893.

О проницаемости осадочныхъ перепонокъ.

Raoult, Compt. rend. **126**, 1497.

Объ осмосѣ жидкостей черезъ перепонку изъ вулканизированнаго каучука.

Myers, Recueil Pays-Bas. **17**, 177.

Исслѣдованія о полупроницаемыхъ перегородкахъ.

Naccari, Nuov. Cim. [4] 8, 260. 1898.

О прохожденіи растворенныхъ тѣлъ черезъ перепонку изъ желѣзисто-синеродистой мѣди.

Flusin, Compt. rend. 131, 1308.

Осмозъ черезъ свиной пузырь.

Flusin, Compt. rend. 132, 1110.

Осмозъ черезъ желѣзисто-синеродистую мѣдь.

Соотношеніе между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора.

Соотношеніе между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора можетъ быть выведено различными приѣмами.

Здѣсь мы воспользуемся всѣми этими приѣмами, имѣя въ виду:

1) съ одной стороны, вывести различными способами, взаимно контролируемыми другъ друга, до сихъ поръ еще неустановленное *точное* соотношеніе между упругостью пара раствора и его осмотическимъ давленіемъ, для растворовъ какой угодно концентраціи;

2) съ другой стороны, показать на примѣрѣ, какимъ образомъ положенія термодинамики вообще могутъ быть примѣнены къ разрѣшенію проблемъ въ области тѣхъ явленій, которыми занимается химія.

Введеніе термодинамики въ химію, безъ всякаго сомнѣнія, составляетъ эпоху въ исторіи химіи, и пока преподаваніе термодинамики и физической химіи не вошло въ кругъ наукъ, составляющихъ школу химика, напоминаніе о важности и образовательномъ значеніи этихъ наукъ едва-ли можно считать излишнимъ.

Итакъ, соотношеніе между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара, выведемъ слѣдующими способами:

1) при помощи изотермическаго круговаго процесса, позволяющаго вывести выраженіе для осмотической работы;

2) приложеніемъ ученія о термодинамическомъ потенциалѣ къ случаю осмотическаго равновѣсія;

3) при помощи формулы Н. Н. Шиллера, дающей соотношеніе между упругостью пара и давленіемъ на поверхность раздѣла;

4) разсмотрѣніемъ одного случая осмотическаго равновѣсія въ безвоздушномъ пространствѣ.

Выводъ соотношенія между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора съ помощью круговаго процесса.

Чтобы найти соотношеніе между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара растворовъ, проведемъ изотермически и обратимо такой кру-

говой процессъ: безконечно малую массу растворителя вытѣсимъ изъ раствора черезъ полупроницаемую перегородку, а затѣмъ возвратимъ ее раствору въ видѣ пара—конденсаціей въ растворъ.

Пусть даны два раствора I и II какихъ либо двухъ веществъ A и B въ одномъ и томъ же растворителѣ C.

Обозначимъ объемъ I раствора, измѣренный при температурѣ опыта, подъ давленіемъ, равнымъ давленію насыщеннаго пара раствора, черезъ V_1 ; коэффициентъ сжатія I раствора обозначимъ черезъ k , и упругость его пара—черезъ p . Объемъ II раствора, при той же температурѣ, измѣренный подъ давленіемъ, равнымъ давленію насыщеннаго пара второго раствора, обозначимъ черезъ V_1' , его коэффициентъ сжатія—черезъ k' и его упругость пара—черезъ p' .

Надъ обоими растворами проведемъ слѣдующій рядъ операций:

1. Давленіе, подъ которымъ находится первый растворъ, равное давленію его насыщеннаго пара ($\Pi = p$), повысимъ до произвольно выбранной величины $\Pi = P$. Растворъ при этомъ сожмется и работа внѣшнихъ силъ выразится такъ:

$$L_1 = - \int_{V_1}^{V_2} \Pi dV,$$

гдѣ V_1 объемъ первого раствора, измѣренный при давленіи p , и V_2 — объемъ того же раствора, измѣренный при давленіи P .

2. На второй растворъ повысимъ давленіе съ величины $\Pi = p'$ до величины $\Pi = P'$, гдѣ p' есть давленіе насыщеннаго пара второго раствора, а P' есть то давленіе, при которомъ второй растворъ находится въ осмотическомъ равновѣсіи съ первымъ растворомъ, когда послѣдній, въ свою очередь, находится подъ давленіемъ P .

Работа внѣшнихъ силъ при этомъ сжатіи II раствора выразится такъ:

$$L_2 = - \int_{V_1'}^{V_2'} \Pi dV,$$

гдѣ V_1' есть объемъ второго раствора, измѣренный при давленіи p' , а V_2' есть объемъ того же раствора, измѣренный при давленіи P' .

3. Раздѣлимъ оба сжатые раствора перегородкой, проницаемой для растворителя C, но непроницаемой для обоихъ растворенныхъ тѣлъ. Оба раствора, по условію, будутъ находиться въ осмотическомъ равновѣсіи другъ съ другомъ.

Представимъ себѣ, что растворы помѣщены въ отдѣленія сосуда (рис. 1), раздѣленного на двѣ половины полупроницаемой перегородкой и закрытаго съ двухъ концовъ двигающимися безъ тренія поршнями, къ которымъ приложены силы P и P' . Увеличивая безконечно медленно давленіе на поршень I, переведемъ безконечно малое количество растворителя dn_1 изъ перваго раствора во второй.

Пусть объемъ перваго раствора при этомъ измѣнится съ величины V_2 до величины V_3 , и объемъ втораго раствора измѣнится съ величины V_2' до величины V_3' . Давленіе на первый растворъ при этомъ возрастетъ до величины $P + dP$, давленіе на второй растворъ—до величины $P' + dP'$.

Работа внѣшнихъ силъ при вытѣсненіи dn_1 растворителя изъ перваго раствора во второй— dL_3 будетъ находиться между предѣлами:

$$-P(V_3 - V_2) - P'(V_3' - V_2') < dL_3 < -(P + dP)(V_3 - V_2) - \\ -(P' + dP')(V_3' - V_2');$$

или, пренебрегая безконечно малыми втораго порядка, получимъ:

$$dL_3 = -P(V_3 - V_2) - P'(V_3' - V_2').$$

Безконечно малыя измѣненія объемовъ обоихъ растворовъ $V_2 - V_3$ и $V_2' - V_3'$ могутъ быть легко вычислены, если принять во вниманіе, съ одной стороны, измѣненія концентраціи, вслѣдствіе перенесенія части растворителя изъ перваго раствора во второй, съ другой стороны, измѣненія давленія, подъ которымъ раньше находились растворы. Дѣлать этихъ вычисленій, однако, не придется, такъ какъ эти величины при выводѣ окончательнаго результата, какъ увидимъ ниже, взаимно сократятся.

Отдѣлимъ теперь оба раствора другъ отъ друга и понизимъ давленіе на каждый растворъ до величины, равной давленію насыщеннаго пара этого раствора. При этомъ примемъ во вниманіе, что вслѣдствіе измѣненія концентраціи того и другаго раствора, и упругость насыщеннаго пара, и коэффициенты сжатія измѣнились, именно: упругость пара измѣнилась до величины $p + dp$ и $p' + dp'$, а коэффициенты сжатія—до величины $k + dk$ и $k' + dk'$.

Работы внѣшнихъ силъ при этихъ двухъ операціяхъ выразятся.

4. Работа внѣшнихъ силъ при расширеніи перваго раствора:

$$L_4 = - \int_{V_3}^{V_4} p_1 dV,$$

гдѣ V_3 есть объемъ I раствора послѣ удаленія изъ него dn_1 растворителя,

измѣренный при давленіи $P + dP$, а V_4 есть объемъ того же раствора, измѣренный при давленіи $p + dp$.

5. Работа внѣшнихъ силъ при расширеніи II раствора:

$$L_5 = - \int_{V_3'}^{V_4'} \Pi_1' dV',$$

гдѣ V_3' есть объемъ II раствора послѣ прибавленія къ нему dn_1 растворителя, измѣренный при давленіи $P' + dP'$, а V_4' есть объемъ того же раствора, измѣренный при давленіи $p' + dp'$.

6. Изъ раствора II испаримъ безконечно малую массу растворителя dn_1 .

Во время этой операціи упругость пара раствора измѣнится, именно, съ величины $p' + dp'$ до первоначальной величины p' . Объемъ раствора V_4 , измѣренный при давленіи $p' + dp'$, измѣнится до первоначальной величины V_1' , измѣренной при давленіи p' .

Обозначимъ уд. объемъ пара растворителя при давленіи p' черезъ v' . Тогда, работа внѣшнихъ силъ при испареніи безконечно малой массы растворителя dn_1 изъ раствора II— dL_6 будетъ лежать между предѣлами:

$$-(V_1' + v' dn_1 - V_4') p' < dL_6 < -(V_1' + v' dn_1 - V_4') (p' + dp')$$

или, пренебрегая безконечно малыми величинами второго порядка, получимъ:

$$dL_6 = -(V_1' + v' dn_1 - V_4') p'.$$

7. Отдѣлимъ полученный паръ отъ раствора и дадимъ ему расширяться ¹⁾ до тѣхъ поръ, пока его упругость и его удѣльный объемъ не станутъ равными упругости и уд. объему пара перваго раствора. При этомъ примемъ во вниманіе, что упругость пара перваго раствора, вслѣдствіе удаленія изъ I раствора массы dn_1 растворителя, сдѣлалась равна $p + dp$, а его уд. объемъ $v + dv$, гдѣ p и v суть первоначальныя упругость и уд. объемъ пара I раствора.

Работа внѣшнихъ силъ при изотермическомъ расширеніи массы dn_1 пара отъ уд. объема v' до уд. объема $v + dv$, выразится:

$$dL_7 = - dn_1 \int_{v'}^{v+dv} p dv = - dn_1 \int_{v'}^v p dv.$$

¹⁾ Произвольно разсмагивается тотъ случай, когда упругость пара второго раствора больше упругости пара перваго раствора.

$$\begin{aligned}
 & - \int_{V_1}^{V_2} \Pi dV \quad \dots \quad \int_{V_1'}^{V_2'} \Pi' dV' \quad - P(V_3 - V_2) \quad - P'(V_3' - V_2') \quad - \int_{V_2}^{V_4} \Pi_1 dV \quad - \int_{V_2'}^{V_4'} \Pi_1' dV' = \\
 & \qquad \qquad \qquad 1. \qquad \qquad \qquad 2. \qquad \qquad \qquad 3. \qquad \qquad \qquad 4. \qquad \qquad \qquad 5. \qquad \qquad \qquad 6. \\
 & = p'(V_1' - V_4' + v' dn_1) + dn_1 \int_{v'}^v p dv + p(V_1 - V_4 - v dn_1). \\
 & \qquad \qquad \qquad 7. \qquad \qquad \qquad 8. \qquad \qquad \qquad 9.
 \end{aligned}$$

Слѣдовательно:

$$dL_{\text{осм}} = p'(V_1' - V_4' + v' dn_1) + dn_1 \int_{v'}^v p dv + p(V_1 - V_4 - v dn_1). \quad (2)$$

Т. е. работа внешнихъ силъ при перенесеніи какой либо массы растворителя изъ одного раствора въ другой путемъ осмотическимъ, равна работѣ внешнихъ силъ при перенесеніи того же количества растворителя въ видѣ пара, т. е. путемъ испаренія и послѣдующей конденсаціи.

Раздѣливъ обѣ части уравненія (2) на dn_1 , получимъ:

$$\frac{dL_{\text{осм}}}{dn_1} = p' \left(\frac{V_1' - V_4'}{dn_1} + v' \right) + \int_{v'}^v p dv + p \left(\frac{V_1 - V_4}{dn_1} - v \right). \quad (3)$$

Отношеніе безконечно малыхъ величинъ

$$\frac{dL_{\text{осм}}}{dn_1}$$

и назовемъ *осмотической работой*. Слѣдовательно, осмотическая работа есть работа перенесенія осмотически единицы растворителя изъ одного раствора, характеризующагося парціальной упругостью пара растворителя p , въ другой растворъ, характеризующійся парціальной упругостью пара растворителя p' , при томъ предположеніи, что во время этой операціи концентрація обоихъ растворовъ оставалась неизмѣнной.

Уравненіе (3) есть выраженіе этой осмотической работы.

Вычислимъ величины:

$$\frac{V_1 - V_4}{dn_1} \quad \text{и} \quad \frac{V_1' - V_4'}{dn_1}.$$

Согласно предыдущему это суть бесконечно малые измѣненія объемовъ обоихъ растворовъ, вслѣдствіе отнятія или прибавленія къ нимъ бесконечно малой массы растворителя dn_1 .

Первоначальный объемъ перваго раствора обозначенъ черезъ V_1 , первоначальный объемъ втораго раствора обозначенъ черезъ V_1' . Обозначимъ еще уд. вѣсъ перваго раствора, измѣренный при давленіи, равномъ упругости его насыщеннаго пара,—черезъ s , уд. вѣсъ втораго раствора, измѣренный при давленіи, равномъ давленію его насыщеннаго пара—черезъ s' , массу перваго раствора—черезъ m , массу втораго раствора—черезъ m' .

Тогда

$$V_1 = \frac{m}{s} \quad \text{и} \quad V_1' = \frac{m'}{s'}. \quad (4)$$

Обозначимъ еще уд. вѣсъ I раствора, измѣренный при какомъ либо произвольно выбранномъ давленіи P_0 —черезъ s_0 и уд. вѣсъ втораго раствора, измѣренный при какомъ либо произвольно выбранномъ давленіи P_0' —черезъ s_0' . Тогда, согласно извѣстной зависимости между уд. вѣсомъ и давленіемъ:

$$s = \frac{s_0}{1 - k(p - P_0)} \quad \text{и} \quad s' = \frac{s_0'}{1 - k'(p' - P_0')},$$

гдѣ k и k' суть коэффициенты сжатія обоихъ растворовъ, а p и p' суть давленія, равныя упругости насыщеннаго пара раствора при температурѣ опыта. Выразивъ въ уравненіи (4) s и s' при помощи s_0 и s_0' , получимъ:

$$V_1 = \frac{m[1 - k(p - P_0)]}{s_0} \quad \text{и} \quad V_1' = \frac{m'[1 - k'(p' - P_0')]}{s_0'}. \quad (5)$$

Дифференцируя уравненіе (5), получимъ:

$$dV_1 = \frac{1}{s_0} [1 - k(p - P_0)] dm + \frac{m}{s_0} [(P_0 - p) dk - k dp] - \\ - \frac{m}{s_0^2} [1 - k(p - P_0)] ds_0; \quad (6)$$

$$dV_1' = \frac{1}{s_0'} [1 - k'(p' - P_0')] dm' + \frac{m'}{s_0'} [(P_0' - p') dk' - k' dp'] - \\ - \frac{m'}{s_0'^2} [1 - k'(p' - P_0')] ds_0'. \quad (6')$$

Измѣненія величинъ s_0 , k , p , s_0' , k' , p' могутъ происходить только вслѣдствіе измѣненія состава раствора.

Выразимъ составъ раствора содержаніемъ раствореннаго тѣла, или растворенныхъ тѣлъ, въ 100 вѣсовыхъ частяхъ раствора, и обозначимъ для перваго раствора эту величину черезъ π , для втораго—черезъ π' . Тогда

$$\begin{aligned} dp &= \frac{\partial p}{\partial \pi} \cdot \frac{\partial \pi}{\partial m} dm, & dp' &= \frac{\partial p'}{\partial \pi'} \cdot \frac{\partial \pi'}{\partial m'} dm' \\ dk &= \frac{\partial k}{\partial \pi} \cdot \frac{\partial \pi}{\partial m} dm, & dk' &= \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \cdot \frac{\partial \pi'}{\partial m'} dm' \\ ds_0 &= \frac{\partial s_0}{\partial \pi} \cdot \frac{\partial \pi}{\partial m} dm, & ds_0' &= \frac{\partial s_0'}{\partial \pi'} \cdot \frac{\partial \pi'}{\partial m'} dm' \end{aligned} \quad (7)$$

Масса перваго раствора была обозначена выше черезъ m , масса втораго раствора—черезъ m' . Обозначимъ еще массу растворителя въ первомъ растворѣ—черезъ n_1 , массу растворителя во второмъ растворѣ—черезъ n_1' . Тогда

$$\pi = \frac{m - n_1}{m} 100 \quad \text{и} \quad \pi' = \frac{m' - n_1'}{m'} 100. \quad (8)$$

Такъ какъ содержаніе растворенныхъ тѣлъ въ обоихъ растворахъ при проведеніи процесса остается неизмѣняемымъ, то

$$\frac{\partial \pi}{\partial m} = -\frac{\pi}{m}; \quad \frac{\partial \pi'}{\partial m'} = -\frac{\pi'}{m'}. \quad (9)$$

Кромѣ того:

$$dm = -dn_1 \quad \text{и} \quad dm' = +dn_1.$$

Подставивъ въ уравненія (6 и 6') значенія dp , dk , ds_0 , dp' , dk' , ds_0' , dm и dm' , получимъ:

$$\begin{aligned} dV_1 = & -\frac{1}{s_0} [1 - k(p - P_0)] dn_1 + \frac{1}{s_0} \left[\pi \frac{\partial k}{\partial \pi} (P_0 - p) - k\pi \frac{\partial p}{\partial \pi} \right] dn_1 - \\ & \frac{1}{s_0^2} [1 - k(p - P_0)] \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi} dn_1, \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} dV_1' = & \frac{1}{s_0'} [1 - k'(p' - P_0')] dn_1 - \frac{1}{s_0'} \left[\pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} (P_0' - p') - k'\pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} \right] dn_1 + \\ & \frac{1}{s_0'^2} [1 - k'(p' - P_0')] \pi' \frac{\partial s_0'}{\partial \pi'} dn_1. \end{aligned} \quad (11)$$

Такъ какъ:

$$V_1 - V_4 = -dV_1 \quad \text{и} \quad V_1' - V_4' = -dV_1',$$

то, слѣдовательно,

$$\frac{V_1 - V_4}{dn_1} = \frac{1}{s_0} [1 - k(p - P_0)] - \frac{1}{s_0} \left[\pi \frac{\partial k}{\partial \pi} (P_0 - p) - k\pi \frac{\partial p}{\partial \pi} \right] + \frac{1}{s_0^2} [1 - k(p - P_0)] \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi}, \quad (12)$$

$$\frac{V_1' - V_4'}{dn_1} = - \frac{1}{s_0'} [1 - k'(p' - P_0')] + \frac{1}{s_0'} \left[\pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} (P_0' - p') - k' \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} \right] - \frac{1}{s_0'^2} [1 - k'(p' - P_0')] \pi' \frac{\partial s_0'}{\partial \pi'}. \quad (13)$$

Итакъ, уравненіе (3) окончательно принимаетъ такой видъ:

$$\begin{aligned} \frac{dL_{osm}}{dn_1} = & \int_{v'}^v p dv - \frac{p'}{s_0'} [1 - k'(p' - P_0')] + \frac{p'}{s_0'} \left[\pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} (P_0' - p') - k' \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} \right] - \\ & - \frac{p'}{s_0'^2} [1 - k'(p' - P_0')] \pi' \frac{\partial s_0'}{\partial \pi'} + \frac{p}{s_0} [1 - k(p - P_0)] - \\ & - \frac{p}{s_0} \left[\pi \frac{\partial k}{\partial \pi} (P_0 - p) - k\pi \frac{\partial p}{\partial \pi} \right] + \frac{p}{s_0^2} [1 - k(p - P_0)] \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi} + p'v' - pv. \quad (14) \end{aligned}$$

Уравненіе (14) есть *вполнѣ точное выраженіе осмотической работы* въ томъ смыслѣ, какъ она была опредѣлена выше.

Въ обычныхъ случаяхъ выраженіемъ (14) можно пользоваться въ упрощенномъ видѣ.

Именно, уд. вѣсъ растворовъ, обыкновенно, опредѣляютъ при атмосферномъ давленіи и при температурахъ не выше температуры кипѣнія раствора. Слѣдовательно, значеніе члена $(p - P_0)$ и члена $(p' - P_0')$ колеблется между 1 и 0.

Если $p = P_0$ и $p' = P_0'$, то $s_0 = s$ и $s_0' = s'$, т. е. удѣльный вѣсъ раствора измѣренъ подъ давленіемъ, равнымъ давленію насыщеннаго пара раствора. Въ этомъ случаѣ выраженіе (14), не теряя нисколько въ точности, принимаетъ такой видъ:

$$\begin{aligned} \frac{dL_{osm}}{dn_1} = & \int_{v'}^v p dv - \left(\frac{1}{s'} + \frac{1}{s'} k' \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} + \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right) p' + \\ & + \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s} k \pi \frac{\partial p}{\partial \pi} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right) p + p'v' - pv. \quad (15) \end{aligned}$$

Если члены $P_0 - p$ и $P_0' - p'$ равны единицѣ или близки къ единицѣ, то всѣми членами, содержащими множителемъ k и k' , можно пренебречь, такъ какъ k и k' настолько малы, что пренебреженіе этими членами совершенно не отразится на величинахъ удѣльнаго вѣса, которыя, обыкновенно, даются опытомъ. Въ этомъ случаѣ выраженіе (14) принимаетъ такой видъ:

$$\frac{dL_{осм}}{dn_1} = \int_{v'}^v p dn_1 - \left(\frac{1}{s'} + \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right) p' + \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right) p + p'v' - pv. \quad (16)$$

При выводѣ равенства (14) было поставлено лишь одно условіе, именно, что разобранный круговой процессъ во всѣхъ своихъ частяхъ долженъ быть проведенъ изотермически и обратимо. Никакихъ другихъ произвольныхъ допущеній не было сдѣлано. Поэтому выраженіе осмотической работы (формулы 14, 15) вполнѣ точно, годится для растворовъ какой угодно концентраціи, для растворовъ тѣлъ летучихъ и не летучихъ, въ растворителяхъ летучихъ и трудно летучихъ—если только можно утверждать, что вытѣсненіе растворителя изъ одного раствора въ другой осмотическимъ давленіемъ можетъ быть произведено обратимо.

Выраженіе осмотической работы выведено выше для растворовъ изъ двухъ компонентовъ. Очевидно, оно останется тоже и въ случаѣ раствора, составленнаго изъ какого угодно числа компонентовъ, такъ какъ при проведеніи кругового процесса всегда могутъ быть взяты перепонки не проницаемыя для всѣхъ другихъ компонентовъ, кромѣ одного.

Если можно утверждать, что разобранный выше круговой процессъ можно провести обратимо и для растворенныхъ тѣлъ, т. е. изъ одного раствора можно вытѣснить въ другой давленіемъ изотермически и обратимо единицу *раствореннаго* тѣла черезъ перепонку, проницаемую для раствореннаго тѣла и не проницаемую для растворителя, то, очевидно, выраженія (14), (15), (16) должны считаться *общимъ выраженіемъ осмотической работы для какого угодно компонента какой угодно сложной смеси*.

Примѣчаніе. То положеніе, что разницы между раствореннымъ тѣломъ и растворителемъ, въ случаѣ тѣлъ, смѣшивающихся во всѣхъ отношеніяхъ, нѣтъ—это можетъ быть, по очевидности, не требуетъ доказательства. Дѣйствительно, *непрерывно* мы можемъ перейти отъ такой смѣси, гдѣ одинъ компонентъ находится въ какомъ угодно избыткѣ,—къ такой смѣси, гдѣ другой компонентъ находится въ какомъ угодно избыткѣ. Но для тѣлъ, образующихъ насыщенные растворы, это положеніе вообще не очевидно.

Изъ уравненій (3), (14), (15), (16) непосредственно вытекають слѣдующія утверждєнія:

1) Осмотическая работа не зависитъ отъ силъ P и P' , т. е. тѣхъ случайныхъ силъ, при участіи которыхъ происходитъ осмотическая, скажемъ, перегонка какого либо компонента раствора изъ одного раствора въ другой.

2) Осмотическая работа переноса какого либо компонента изъ одного раствора въ другой есть функція, главнымъ образомъ, пространственной концентрации этого компонента въ газообразной фазѣ.

Дѣйствительно, ниже выяснится подробнѣе, что сумма членовъ (ур. 3)

$$\frac{V_1 - V_4}{dn_1} + \frac{V_1' - V_4'}{dn_1}$$

очень близка къ нулю.

Если пренебречь этими членами, и кромѣ того предположить, что къ насыщеннымъ парамъ приложимы законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и правило Авогадро, то уравненія (3), (14), (15), (16) дають намъ еще слѣдующіе выводы, имѣющіе, впрочемъ, цѣну, какъ болѣе или менѣе удовлетворительныя приближенія.

Именно, если въ уравненіи (3) положимъ:

$$p \frac{V_1 - V_4}{dn_1} + p' \frac{V_1' - V_4'}{dn_1} = 0 \quad \text{и} \quad pv = p'v',$$

то въ правой части равенства останется лишь одинъ членъ:

$$\int_{v'}^v p dv,$$

т. е. членъ, выражающій работу внѣшнихъ силъ при измѣненіи единицы компонента, о которомъ идетъ рѣчь, въ парообразномъ состояніи, отъ объема v' до объема v или отъ упругости p' до упругости p . Слѣдовательно, приближенно:

3. Осмотическая работа перенесенія единицы какого либо компонента изъ одного раствора, содержащаго этотъ же компонентъ въ парообразной фазѣ съ упругостью p , въ другой растворъ, содержащій тотъ же компонентъ въ парообразной фазѣ съ упругостью p' ,—равна работѣ измѣненія единицы этого же компонента въ парообразномъ состояніи отъ упругости p до упругости p' . Т. е., приближенно, *осмотическая работа есть только функція концентраціи даннаго компонента въ парообразной фазѣ, находящейся въ равновѣсіи съ растворомъ.*

Такъ какъ разбираемое выраженіе осмотической работы представляетъ работу переноса единицы растворителя изъ одного раствора въ другой, безъ измѣненія концентраціи растворовъ, то осмотическую работу мы можемъ попробовать представить себѣ, какъ переходъ растворителя изъ одной пространственной концентраціи, напр., a , въ которой растворитель находится въ первомъ растворѣ,—въ другую пространственную концентрацію b , въ которой онъ находится во второмъ растворѣ.

Тогда положеніе 3) формулируется такъ:

4) работа внѣшнихъ силъ при переведеніи единицы растворителя изъ одной пространственной концентраціи въ другую въ жидкой фазѣ, равна работѣ переведенія той же единицы растворителя въ парообразной фазѣ изъ одной концентраціи, находящейся въ равновѣсіи съ I жидкой фазой,—въ другую, находящуюся въ равновѣсіи со II жидкой фазой.

Формулировкой (3) и (4) дается слѣдующая схема явленія растворенія.

При раствореніи въ растворитель посторонняго тѣла, все равно какого, растворитель измѣняетъ свою пространственную концентрацію. Соответствующимъ образомъ измѣняется концентрація и газообразной фазы, находящейся въ равновѣсіи съ растворомъ. Именно, концентрація газообразной фазы измѣняется такъ, чтобы работа внѣшнихъ силъ, при приведеніи газообразной фазы въ первоначальное состояніе, равнялась работѣ внѣшнихъ силъ при приведеніи жидкой фазы въ первоначальное состояніе.

5. Если допустить, что къ насыщеннымъ парамъ можно приложить кромѣ того правило Авогадро, то изъ уравненій (3), (14), (15) и (16) слѣдуетъ: *молекулярная осмотическая работа*, т. е. работа перенесенія молекулы какого либо компонента изъ одного раствора въ другой, содержащій тотъ же компонентъ въ другой концентраціи, конечно, при равныхъ условіяхъ давленія и температуры—*не зависитъ отъ природы молекулы*.

Примѣчаніе. Изъ равенства (3), очевидно, слѣдуетъ, что для веществъ съ ненормальной плотностью пара, и осмотическая работа будетъ соответствующимъ образомъ отступать отъ нормы.

Уравненіе (15) есть общее выраженіе осмотической работы; пользуясь имъ, найдемъ выраженіе осмотической работы въ слѣдующихъ частныхъ случаяхъ:

1) Въ случаѣ перенесенія единицы растворителя изъ раствора въ чистый растворитель, осмотическая работа выразится:

$$\frac{dL_{\text{осм}}}{dn_1} = + p_0(v_0 - V_0) + \int_{v_0}^v p dv + p \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} + \frac{1}{s} k \pi \frac{\partial p}{\partial \pi} \right) - pv. \quad (17)$$

или, полагая $p_0 v_0 = pv$,

$$\frac{dL_{osm}}{dn_1} = + \int_{v_0}^v p dv - p_0 V_0 + p \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} + \frac{1}{s} k\pi \frac{\partial p}{\partial \pi} \right). \quad (18)$$

Здѣсь V_0 и v_0 суть удѣльные объемы чистаго растворителя въ жидкомъ и парообразномъ состояніи, p_0 —упругость пара чистаго растворителя. •

2) Для разбавленныхъ растворовъ положимъ:

$$p_0 V_0 = p \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} + \frac{1}{s} k\pi \frac{\partial p}{\partial \pi} \right). \quad (19)$$

Тогда получимъ:

$$\frac{dL_{osm}}{dn_1} = + \int_{v_0}^v p dv. \quad (20)$$

3) Растворы, содержащіе растворитель въ газообразной фазѣ въ одной и той же пространственной концентраціи, назовемъ *изотоническими* растворами. Для этихъ растворовъ перенесеніе единицы растворителя изъ одного раствора въ другой выразится:

$$\frac{dL_{osm}}{dn_1} = p \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} + \frac{1}{s} k\pi \frac{\partial p}{\partial \pi} - \frac{1}{s'} - \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} - \frac{1}{s'} k' \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} \right). \quad (21)$$

Итакъ, не очевидно, что въ этомъ случаѣ работа равна нулю.

Чтобы составить себѣ хотя бы приблизительное представленіе о членѣ:

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} + \frac{1}{s} k\pi \frac{\partial p}{\partial \pi} - \frac{1}{s'} - \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} - \frac{1}{s'} k' \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} \right)$$

въ случаѣ *изотоническихъ* растворовъ (растворовъ, имѣющихъ одинаковую упругость пара), вычислимъ на нѣкоторыхъ примѣрахъ разность:

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} - \frac{1}{s'} - \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right),$$

оставляя пока въ сторонѣ два другія члена, потому что они слишкомъ малы, и введеніе ихъ въ расчетъ не представляетъ никакого практическаго значенія.

Для изотонических растворов *нафталина и азобензола* въ эфирѣ опытъ даетъ слѣдующія числа:

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right) - \left(\frac{1}{s'} + \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right).$$

• Упругость пара растворовъ при 12,9°—32,07 см.

Уд. вѣсъ при 12,9° раств. нафталина ($\pi=4,76$)—0,7330;	} 1,387—1,387.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0026.$	
Уд. вѣсъ при 12,9° раств. азобензола ($\pi=7,32$)—0,7416;	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0029.$	

Упругость пара растворовъ при 12,9°—42,57 см.

Уд. вѣсъ при 12,9° раств. нафталина ($\pi=7,4$)—0,7398;	} 1,387—1,387.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0026.$	
Уд. вѣсъ при 12,9° раств. азобензола ($\pi=10,72$)—0,7522;	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0031.$	

Уд. вѣсъ эфира при 12,9° 0,7206.

Уд. объемъ эфира при 12,9° 1,388.

Опытные данные взяты изъ работы *Noyes und Abbot, Zeitschr. phys. Ch. 23, 71. 1897*).

Водные растворы: *хлористаго натрія* ($\pi=12,82$), *хлористаго калия* ($\pi=16,70$) и *бромистаго калия* ($\pi=26,14$) имѣютъ приблизительно одну и ту же упругость пара; именно, для нихъ $\frac{p}{p_0}$ (т. е. упругость пара раствора, отнесенная къ упругости пара растворителя) равна 0,903—0,906.

Уд. вѣсъ раствора хлористаго натрія при 15°—1,0939;	} 0,9966 — 1,001—1,008.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0077.$	
Уд. вѣсъ раствора хлористаго калия при 15°—1,1112;	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0075.$	
Уд. вѣсъ раствора бромистаго калия при 15°—1,2174.	}
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0106.$	

Уд. вѣсъ воды при 15° 0,9992.

Уд. объемъ воды при 15°. 1,001.

(Опытныя данныя взяты изъ книги Менделѣева, Изслѣд. вод-
ныхъ раств. по уд. вѣсу. 1887, и изъ работъ: *Emden'a*, *Wied. Ann.*
31, 145. 1887 и *Таммана*, *Wied. Ann.* 24, 523. 1885).

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right) -$$

$$- \left(\frac{1}{s'} + \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right).$$

Растворы *анилина* и *нитробензола* въ эфирѣ.

Относительное пониженіе упругости пара $\frac{p}{p_0} = 0,94$.

Уд. вѣсъ раствора анилина ($\pi = 7,5$) при 15°—0,7407;	} 1,390—1,387.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0029$	
Уд. вѣсъ раств. нитробензола ($\pi = 11,5$) при 15°—0,7601;	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0036$	

Относительное пониженіе упругости пара $\frac{p}{p_0} = 0,71$.

Уд. вѣсъ раствора анилина ($\pi = 38$) при 15°—0,8456;	} 1,381—1,370.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0037$	
Уд. вѣсъ раств. нитробензола ($\pi = 52$) при 15°—0,9296;	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0048$	

Относительное пониженіе упругости пара $\frac{p}{p_0} = 0,47$.

Уд. вѣсъ раствора анилина ($\pi = 67$) при 15°—0,9191;	} 1,334—1,330.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0031$	
Уд. вѣсъ раств. нитробензола ($\pi = 79$) при 15°—1,0359;	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0049$	

Удѣльный вѣсъ эфира при 15° 0,7195.

Удѣльный объемъ эфира при 15° 1,389.

(Данныя упругости пара взяты изъ работы *Рауля*, *Zeitschr.*
phys. Ch. 2, 353. 1888; удѣльные вѣса опредѣлены мною).

Растворы въ эфирѣ нафталина, бензофенона и дифениламина.

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right) - \left(\frac{1}{s'} + \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right).$$

Упругость пара при 12,9°—32,284 см.

Уд. вѣсъ раствора нафталина ($\pi=4,10$) при 12,9°—0,7314;	}	1,386 — 1,393 — 1,384.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0025$		
Уд. вѣсъ раств. бензофенона ($\pi=6,32$) при 12,9°—0,7411;		
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0038$		
Уд. вѣсъ раств. дифениламина ($\pi=5,43$) при 12,9°—0,7376;	}	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0028$		

Упругость пара растворовъ при 12,9° 31,524 см.

Уд. вѣсъ раствора нафталина ($\pi=7,88$) при 12,9°—0,7411;	}	1,387 — 1,386 — 1,380.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0026$		
Уд. вѣсъ раств. бензофенона ($\pi=12,1$) при 12,9°—0,7590;		
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0033$		
Уд. вѣсъ раств. дифениламина ($\pi=10,01$) при 12,9°—0,7519;	}	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0028$		

Упругость пара растворовъ при 12,9°—30,904 см.

Уд. вѣсъ раствора нафталина ($\pi=11,04$) при 12,9°—0,7499;	}	1,380 — 1,380 — 1,393.
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0029$		
Уд. вѣсъ раств. бензофенона ($\pi=17,02$) при 12,9°—0,7755;		
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0041$		
Уд. вѣсъ раств. дифениламина ($\pi=13,70$) при 12,9°—0,7641;	}	
$\frac{\partial s}{\partial \pi} = 0,0036$		

Удельный вѣсъ эфира при 12,9° 0,7210.

Удельный объемъ эфира при 12,9° 1,387.

(Опытныя данныя взяты изъ работы *Goodwin und Burgers*,
Zeitschr. phys. Chem. 28, 99. 1899).

Приведенныя цифры, повидимому, даютъ право заключить, что для изотоническихъ растворовъ осмотическая работа, т. е. работа переноса 1 гр. растворителя изъ одного раствора въ другой, *практически*, дѣйствительно, можетъ быть принята равной нулю.

Въ то же самое время приведенныя цифры заставляютъ обратить вниманіе еще на слѣдующее обстоятельство.

Для растворовъ въ эфирѣ численное значеніе для члена:

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right)$$

колеблется почти исключительно между числами 1,380—1,390. Удѣльный же объемъ чистаго эфира при температурѣ опыта (12,9°—15°) равенъ 1,387—1,389. Для растворовъ солей въ водѣ членъ:

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right)$$

равенъ 0,9966, 1,001 и 1,008. Удѣльный объемъ воды при той же температурѣ равенъ 1,001.

Итакъ, двучленъ:

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right)$$

для растворовъ различныхъ веществъ, различной концентраціи, въ разныхъ растворителяхъ оказывается равнымъ или очень близкимъ къ удѣльному объему чистаго растворителя. Это обстоятельство заставляетъ внимательнѣе изслѣдовать членъ

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right)$$

Сдѣлаемъ это.

Соотношеніе между удѣльнымъ вѣсомъ и составомъ раствора, какъ бы оно ни было сложно, всегда можетъ быть выражено въ такой формѣ:

$$s = S_0 + a\pi + b\pi^2 + c\pi^3 \dots \text{и т. д.} \quad (22)$$

гдѣ s — удѣльный вѣсъ раствора, S_0 — уд. вѣсъ чистаго растворителя, π — содержаніе раствореннаго тѣла въ 100 вѣсовыхъ частяхъ раствора, a , b , c и т. д. постоянныя, характеризующія данный растворъ.

Ислѣдованія Менделѣева надъ водными растворами показываютъ, что уд. вѣса водныхъ растворовъ въ большинствѣ случаевъ вполне удовлетворительно, конечно, въ предѣлахъ обычной точности опредѣленія удѣльнаго вѣса, выражаются формулой (22) съ двумя постоянными (исключеніе составляютъ вещества, завѣдомо образующія въ растворѣ гидраты, напр., сѣрная кислота, спиртъ и др.). Но въ нѣкоторыхъ отдѣльных слу-

чаяхъ соотношеніе между удѣльнымъ вѣсомъ и составомъ раствора еще проще, именно:

$$s = S_0 + a\pi. \quad (23)$$

Въ этомъ послѣднемъ случаѣ

$$\frac{\partial s}{\partial \pi} = a.$$

Слѣдовательно,

$$s = S_0 + \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \quad \text{или} \quad S_0 = s - \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}.$$

А отсюда слѣдуетъ:

$$\frac{1}{S_0} = \frac{1}{s - \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}}.$$

Разложивъ вторую часть равенства по формулѣ биннома Ньютона, получимъ:

$$\frac{1}{S_0} = \frac{1}{s - \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \dots \quad \text{и т. д.} \quad (24)$$

Такимъ образомъ $\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}$ суть ничто иное, какъ первые два члена ряда, въ который можетъ быть разложена дробь $\frac{1}{S_0}$. Теперь становится понятнымъ, почему приведенныя выше вычисленія дали число очень близкое къ удѣльному объему чистаго растворителя.

Итакъ, для растворовъ, у которыхъ зависимость между удѣльнымъ вѣсомъ и составомъ выражается формулой:

$$s = S_0 + a\pi,$$

членъ $\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}\right)$ очень близокъ къ удѣльному объему $\left(\frac{1}{S_0}\right)$ чистаго растворителя. Для тѣхъ растворовъ, для которыхъ эта зависимость выражается сложнѣе, разница больше.

Мои опредѣленія удѣльнаго вѣса растворовъ въ органическихъ растворителяхъ показали, что во многихъ случаяхъ уд. вѣсъ раствора можетъ быть выраженъ такъ:

$$s = S_0 + (s_2 - S_0)\lambda, \quad (25)$$

гдѣ s —удѣльный вѣсъ раствора, s_2 —удѣльный вѣсъ раствореннаго тѣла въ жидкомъ состояніи, S_0 —уд. вѣсъ чистаго растворителя.

Представимъ эту зависимость съ помощью введенной нами выше величины π (содержаніе раствореннаго тѣла въ 100 вѣс. частяхъ раствора).

Изъ уравненія (25) слѣдуетъ:

$$\pi = \frac{s_2 \lambda \cdot 100}{s} \quad \text{и} \quad \lambda = \frac{\pi s}{s_2 100} \quad (26)$$

Такъ какъ

$$\frac{\partial s}{\partial \lambda} = (s_2 - S_0),$$

то уравненіе (25) представимъ такъ:

$$s = S_0 + \lambda \frac{\partial s}{\partial \lambda}$$

или

$$s = S_0 + \lambda \frac{\partial s}{\partial \pi} \cdot \frac{\partial \pi}{\partial \lambda} \quad (27)$$

Но изъ уравненія (26) слѣдуетъ:

$$\frac{\partial \pi}{\partial \lambda} = \frac{s_2 100 S_0}{s^2},$$

слѣдовательно, уравненіе (27) превращается:

$$s = S_0 + \lambda \frac{\partial s}{\partial \pi} \cdot \frac{s_2 100 S_0}{s^2}$$

или, принимая во вниманіе уравненіе (26),

$$s = S_0 + \frac{S_0}{s} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \quad (28)$$

Въ такомъ видѣ представляется зависимость между удѣльнымъ вѣсомъ и составомъ.

Изъ уравненія (28) имѣемъ:

$$\pi \frac{\partial s}{\partial \pi} = \frac{(s - S_0) s}{S_0}$$

и

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \frac{(s - S_0) s}{S_0} = \frac{1}{s} + \frac{s - S_0}{s S_0} = \frac{1}{S_0} \quad (29)$$

Итакъ, для растворовъ, у которыхъ зависимость между удѣльнымъ вѣсомъ и составомъ выражается формулой:

$$s = S_0 + (s_2 - S_0) \lambda$$

или, что тоже, формулой:

$$s = S_0 + \frac{S_0}{s} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi},$$

—для этих растворов член $\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}$ точно равен $\frac{1}{S_0}$, т. е. удельному объему чистого растворителя.

Вычисленіе осмотическаго давленія.

Напишемъ еще разъ сумму работъ, произведенныхъ внѣшними силами при разобранномъ выше круговомъ процессѣ:

$$\begin{aligned} & - \int_{V_1}^{V_2} \Pi dV - \int_{V_1'}^{V_2'} \Pi' dV' - (V_3 - V_2) P - (V_3' - V_2') P' - \int_{V_2}^{V_4} \Pi_1 dV - \int_{V_2'}^{V_4'} \Pi_1' dV' \\ & - p'(V_1' - V_4' + v' dn_1) - dn_1 \int_{v'}^v p dv - p(V_1 - V_4 - v dn_1) = 0. \quad (30) \end{aligned}$$

Найдемъ значеніе интеграловъ:

$$\int_{V_1}^{V_2} \Pi dV + \int_{V_2}^{V_4} \Pi_1 dV \quad \text{и} \quad \int_{V_1'}^{V_2'} \Pi' dV' + \int_{V_2'}^{V_4'} \Pi_1' dV'.$$

Припомнимъ, что растворъ I былъ сжатъ отъ объема V_1 до объема V_2 , и растворъ II отъ объема V_1' до объема V_2' . Соотношеніе между давленіемъ и объемомъ при этой операціи выразится такъ:

$$V_2 = V_1 - V_1 k (P - p) \quad \text{и} \quad V_2' = V_1' - V_1' k' (P' - p'),$$

гдѣ V_1 и V_1' суть объемы перваго и втораго растворовъ, измѣренные при давленіи ($\Pi = p$ и $\Pi' = p'$), равномъ давленію насыщеннаго пара растворовъ, а V_2 и V_2' суть объемы, измѣренные при давленіи ($\Pi = P$ и $\Pi' = P'$), т. е. томъ давленіи, при которомъ растворы находятся другъ съ другомъ въ осмотическомъ равновѣсіи; k и k' суть коэффициенты сжатія того и другаго раствора.

Слѣдовательно,

$$\begin{aligned} \int_{V_1}^{V_2} \Pi dV &= V_2 P - V_1 p - \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} V d\Pi = V_2 P - V_1 p - (V_1 + V_1 k p) (P - p) + \\ &+ V_1 k \frac{P^2 - p^2}{2} \end{aligned} \quad (31)$$

$$\begin{aligned}
 \int_{V_1'}^{V_3'} \Pi' dV' &= V_2' P' - V_1' p' - \int_{\Pi'=p'}^{\Pi'=P'} V' d\Pi' = V_2' P' - V_1' p' - (V_1' + V_1' k' p')(P - p) + \\
 &+ V_1' k' \frac{P'^2 - p'^2}{2}
 \end{aligned} \quad (32)$$

Далѣ, изъ перваго раствора вытѣснена осмотически во второй растворъ нѣкоторая безконечно малая масса растворителя dn_1 . Объемъ перваго раствора, вслѣдствіе этого, измѣнился до величины V_3 , а объемъ второго раствора—до величины V_3' . Вслѣдствіе измѣненія концентрацій обоихъ растворовъ, давленіе, при которомъ растворы находятся другъ съ другомъ въ осмотическомъ равновѣсіи, измѣнилось также, именно: давленіе на первый растворъ теперь равно $P + dP$, давленіе на второй растворъ равно $P' + dP'$. Измѣнилась также упругость пара и коэффициенты сжатія обоихъ растворовъ, именно: упругость пара перваго раствора, если бы её измѣрить въ пустотѣ, стала равной $p + dp$, а его коэффициентъ сжатія— $k + dk$; упругость пара второго раствора стала равной $p' + dp'$, а его коэффициентъ сжатія— $k' + dk'$.

Затѣмъ обоимъ растворамъ дали расшириться, при чемъ объемъ перваго раствора сталъ V_4 , а объемъ второго раствора V_4' . Соотношеніе между объемомъ и давленіемъ теперь выражается такъ:

$$V_3 = V_4 - V_4(k + dk)(P + dP - p - dp)$$

и

$$V_3' = V_4' - V_4'(k' + dk')(P' + dP' - p' - dp'),$$

гдѣ V_4 и V_4' суть объемы, измѣренные при давленіи $\Pi_1 = p + dp$ и $\Pi_1' = p' + dp'$, т. е. при давленіи, равномъ давленію насыщеннаго пара растворовъ, а V_3 и V_3' суть объемы, измѣренные при давленіи $\Pi_1 = P + dP$ и $\Pi_1' = P' + dP'$.

Слѣдовательно,

$$\begin{aligned}
 \int_{V_3}^{V_4} \Pi_1 dV &= - \int_{V_3}^{V_4} \Pi_1 dV = - V_3(P + dP) + V_4(p + dp) + \int_{\Pi_1=p+dp}^{\Pi_1=P+dP} V d\Pi_1 = \\
 &= - V_3(P + dP) + V_4(p + dp) + \{V_4 + V_4(k + dk)(p + dp)\}(P + dP - p - dp) - \\
 &\quad - \frac{V_4(k + dk)}{2} \{(P + dP)^2 - (p + dp)^2\}.
 \end{aligned} \quad (33)$$

$$\begin{aligned}
 \int_{V_3'}^{V_4'} \Pi_1' dV' &= - \int_{V_4'}^{V_3'} \Pi_1' dV' = - V_3' (P' + dP') + V_4' (p' + dp') + \int_{\Pi_1'=p'+dp'}^{\Pi_1'=P'+dP'} V' d\Pi_1' = \\
 &= - V_3' (P' + dP') + V_4' (p' + dp') + \\
 &+ \{ V_4' + V_4' (k' + dk') (p' + dp') \} (P' + dP' - p' - dp') - \\
 &- \frac{V_4' (k' + dk')}{2} \{ (P' + dP')^2 - (p' + dp')^2 \}. \quad (34)
 \end{aligned}$$

Сложивъ равенства (31) (33) и (32) (34), получимъ:

$$\begin{aligned}
 \int_{V_1}^{V_2} \Pi dV + \int_{V_3}^{V_4} \Pi_1 dV &= (V_2 - V_3) P - (V_1 - V_4) p - \\
 &- \{ (V_1 - V_4) + (V_1 - V_4) kp \} (P - p) + \\
 &+ (V_1 - V_4) k \frac{P^2 - p^2}{2} + V_4 k (P - p) dp - V_4 \frac{(P - p)^2}{2} dk. \quad (35)
 \end{aligned}$$

и

$$\begin{aligned}
 \int_{V_1'}^{V_2'} \Pi' dV' + \int_{V_3'}^{V_4'} \Pi_1' dV' &= (V_2' - V_3') P' - (V_1' - V_4') p' - \\
 &- \{ (V_1' - V_4') + (V_1' - V_4') k' p' \} (P' - p') + \\
 &+ (V_1' - V_4') k' \frac{P'^2 - p'^2}{2} + V_4' k' (P' - p') dp' - V_4' \frac{(P' - p')^2}{2} dk'.
 \end{aligned}$$

Согласно стр. 18,

$$V_1 - V_4 = -dV_1 \quad \text{и} \quad V_1' - V_4' = -dV_1'.$$

Подставимъ въ уравненіе (30) эти значенія. Тогда сумма работъ внѣшнихъ силъ при круговомъ процессѣ выразится такъ:

$$\begin{aligned}
 &- (dV_1 + dV_1 kp) (P - p) + dV_1 k \frac{P^2 - p^2}{2} - (dV_1' + dV_1' k' p') (P' - p') + \\
 &+ dV_1' k' \frac{P'^2 - p'^2}{2} - p' v' dn_1 - dn_1 \int_{v'}^v p dv + pv dn_1 - V_4 k (P - p) dp + \\
 &+ V_4 k \frac{(P - p)^2}{2} dk - V_4' k' (P' - p') dp' + V_4' k' \frac{(P' - p')^2}{2} dk' = 0. \quad (36)
 \end{aligned}$$

Въ уравненіи (36) замѣнимъ теперь величины: dV_1 , dp , dk , V_1 и dV_1' , dp' , dk' , V_1' .

Величины dV_1 и dV_1' были вычислены раньше (стр. 19).

Величины dp , dk и dp' , dk' суть измѣненія упругости пара и коэффициентовъ сжатія обоихъ растворовъ, вслѣдствіе измѣненія концентрации растворовъ, послѣ того какъ изъ перваго раствора во второй была перенесена масса dn_1 растворителя.

Концентрацію растворовъ, какъ и раньше, выразимъ содержаніемъ растворенныхъ тѣхъ въ 100 в. ч. раствора, именно, π и π' . Тогда

$$\begin{aligned} dp &= \frac{\partial p}{\partial \pi} \cdot d\pi, & dp' &= \frac{\partial p'}{\partial \pi'} \cdot d\pi', \\ dk &= \frac{\partial k}{\partial \pi} \cdot d\pi, & dk' &= \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \cdot d\pi'. \end{aligned} \quad (37)$$

Массу перваго раствора обозначимъ, какъ и раньше, m , массу второго раствора— m' , массу растворителя въ первомъ растворѣ— n_1 , массу растворителя во второмъ растворѣ— n_1' .

Тогда

$$\pi = \frac{m-n}{m} \cdot 100 \quad \pi' = \frac{m'-n'}{m'} \cdot 100. \quad (38)$$

Дифференцируя уравненіе (38) и принимая во вниманіе, что $(m-n)$ и $(m'-n')$, т. е. содержаніе растворенныхъ тѣлъ, во время процесса, остается постояннымъ, получимъ:

$$d\pi = -\frac{\pi}{m} dm \quad \text{и} \quad d\pi' = -\frac{\pi'}{m'} dm'.$$

Подставивъ значенія $d\pi$ и $d\pi'$ въ равенства (37) и, принявъ во вниманіе, что

$$dm = -dn_1, \quad dm' = +dn_1,$$

получаемъ:

$$dp = \frac{\partial p}{\partial \pi} \cdot \frac{\pi}{m} dn_1; \quad dp' = -\frac{\partial p'}{\partial \pi'} \cdot \frac{\pi'}{m'} dn_1, \quad (39)$$

$$dk = \frac{\partial k}{\partial \pi} \cdot \frac{\pi}{m} dn_1; \quad dk' = -\frac{\partial k'}{\partial \pi'} \cdot \frac{\pi'}{m'} dn_1. \quad (40)$$

Слѣдовательно,

$$V_1 k (P-p) dp = (V_1 + dV_1) k (P-p) dp = V_1 k (P-p) dp$$

8

или

$$V_4 k (P-p) dp = \frac{m}{s} k (P-p) \frac{\partial p}{\partial \pi} \cdot \frac{\pi}{m} dn_1 = \frac{1}{s} k (P-p) \pi \frac{\partial p}{\partial \pi} dn_1, \quad (41)$$

и

$$V_4 \frac{(P-p)^2}{2} dk = \frac{m}{s} \frac{(P-p)^2}{2} \frac{\partial k}{\partial \pi} \cdot \frac{\pi}{m} dn_1 = \frac{1}{s} \frac{(P-p)^2}{2} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} dn_1. \quad (42)$$

Аналогично,

$$V_4' k' (P'-p') dp' = -\frac{1}{s'} k' (P'-p') \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} dn_1 \quad (43)$$

и

$$V_4' \frac{(P'-p')^2}{2} dk' = -\frac{1}{s'} \frac{(P'-p')^2}{2} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} dn_1. \quad (44)$$

Итакъ, подставивъ въ уравненіе (36) вмѣсто dp , dp' , dk , dk' , V_4 и V_4' ихъ найденныя значенія, и, раздѣливъ всѣ члены на dn_1 , получимъ:

$$\begin{aligned} & - \left(\frac{dV_1}{dn_1} + \frac{dV_1}{dn_1} kp \right) (P-p) + \frac{dV_1}{dn_1} k \frac{P^2-p^2}{2} - \left(\frac{dV_1'}{dn_1} + \frac{dV_1'}{dn_1} k'p' \right) (P'-p') + \\ & + \frac{dV_1'}{dn_1} k' \frac{P'^2-p'^2}{2} - p'v' - \int_{v'}^v p dv + pv - \frac{1}{s} k (P-p) \pi \frac{\partial p}{\partial \pi} + \\ & + \frac{1}{s} \frac{(P-p)^2}{2} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} + \frac{1}{s'} k' (P'-p') \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} - \frac{1}{s'} \frac{(P'-p')^2}{2} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} = 0 \end{aligned}$$

или

$$\begin{aligned} & - \frac{dV_1}{dn_1} (P-p) \left(1 - \frac{P-p}{2} k \right) - \frac{dV_1'}{dn_1} (P'-p') \left(1 - \frac{P'-p'}{2} k' \right) - \\ & - \frac{1}{s} (P-p) k \pi \frac{\partial p}{\partial \pi} + \frac{1}{s} \frac{(P-p)^2}{2} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} + \frac{1}{s'} (P'-p') k' \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'} - \\ & - \frac{1}{s'} \frac{(P'-p')^2}{2} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} = \int_{v'}^v p dv - pv + p'v'. \quad (45) \end{aligned}$$

Для $\frac{dV_1}{dn_1}$ и $\frac{dV_1'}{dn_1}$ нами раньше уже были найдены значенія, стр. 18 формулы(10) и (11). Въ этихъ формулахъ по соображеніямъ, которыя нами были высказаны раньше, стр. 19, положимъ $p = P_0$; тогда всѣ члены, въ

которые входят множитель $(p - P_0)$ станут равными нулю, и формулы примутъ видъ:

$$-\frac{dV_1}{dn_1} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} + \frac{1}{s} k \pi \frac{\partial p}{\partial \pi} \quad (46)$$

и

$$-\frac{dV_1'}{dn_1'} = -\frac{1}{s'} - \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} - \frac{1}{s'} k' \pi' \frac{\partial p'}{\partial \pi'}, \quad (47)$$

гдѣ s и s' суть плотности, измѣренные при давленіи, равномъ упругости пара раствора.

Подставивъ эти величины въ уравненіе (45) и пренебрегая членомъ, въ который входитъ множителемъ k^2 , наконецъ, получимъ:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{s} (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k \right) + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k \right) + \\ & + \frac{1}{s} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{(P - p)^2}{2} - \frac{1}{s'} (P' - p') \left(1 - \frac{P' - p'}{2} k' \right) - \\ & - \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} (P' - p') \left(1 - \frac{P' - p'}{2} k' \right) - \frac{1}{s'} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \frac{(P' - p')^2}{2} = \int_p^{p'} v dp. \quad (48) \end{aligned}$$

Итакъ, круговой процессъ, состоящій въ томъ, что часть растворителя сначала удаляютъ изъ раствора путемъ выдавливанія черезъ полупроницаемую перегородку, а затѣмъ возвращаютъ ее раствору въ видѣ пара—конденсацией въ растворъ, приводитъ къ нахожденію нѣкоторыхъ соотношеній между слѣдующими величинами: P —давленіе, при которомъ растворъ находится въ осмотическомъ равновѣсіи съ другимъ растворомъ или чистымъ растворителемъ, $\frac{1}{s}$ —уд. объемъ раствора, $\frac{\partial s}{\partial \pi}$ —приращеніе уд. вѣса съ приращеніемъ содержанія растворенныхъ тѣлъ, $\frac{\partial k}{\partial \pi}$ —приращеніе коэффициента сжатія съ увеличеніемъ содержанія растворенныхъ тѣлъ. и v и p —парціальныи уд. объемъ и парціальная упругость пара растворителя въ газообразной фазѣ. Эти соотношенія и представлены уравненіемъ (48).

Если можно утверждать, что аналогичный круговой процессъ изотермически и обратимо можетъ быть проведенъ для какой либо другой составной части сложной жидкой смѣси, то соотношеніе между соотвѣтствующими величинами, которое даетъ уравненіе (48), должно имѣть мѣсто и для этой составной части смѣси.

Концентрація также не ограничиваетъ примѣненія равенства (48), конечно, также при томъ предположеніи, что для данной концентраціи круговой процессъ можетъ быть проведенъ изотермически и обратимо.

Разобранный только что круговой процессъ много разъ примѣнялся для отысканія соотношенія между упругостью пара раствора и его осмотическимъ давленіемъ. Ни разу, однако, онъ не былъ разработанъ во всѣхъ подробностяхъ, почему вполне точное соотношеніе между упругостью пара раствора и его осмотическимъ давленіемъ, для растворовъ какихъ угодно концентрацій, впервые дается только здѣсь.

Другими авторами, рассмотрѣніемъ этого же или подобнаго кругового процесса, получены слѣдующія болѣе или менѣе приближительныя соотношенія между упругостью пара растворителя и осмотическимъ давленіемъ.

Van't-Hoff, *Etude de dynamique chimique*. 1884.

Ванъ-Гофъ первый указалъ на закономерную связь между осмотическимъ давленіемъ и пониженіемъ упругости пара растворителя и показалъ, какъ отыскать эту связь съ помощью методовъ термодинамики.

Проведя разобранный выше круговой процессъ для растворовъ *разбавленныхъ*, онъ получилъ слѣдующее выраженіе:

$$Q = S_0 \frac{p_0}{d} \ln \frac{p}{p_0}, \quad (49)$$

гдѣ Q —осмотическое давленіе, S_0 —плотность чистаго растворителя, d —плотность пара растворителя при температурѣ опыта и давленіи p_0 , p_0 и p —упругость пара растворителя до растворенія и послѣ.

Gouy et Chaperon, *Ann. chim. et phys.* [6] **13**, 120. 1888.

Круговой процессъ такой же, какой рассмотрѣтъ и здѣсь, проведенъ авторами для случая двухъ растворовъ, но *сжимаемость* растворовъ не принята во вниманіе. Полученные результаты представлены въ такой формѣ:

$$P - P' = P' \left(\frac{K'}{K} - 1 \right) - p' \frac{K'}{K} + p - \frac{S_0}{K} \varphi(p, p'). \quad (50)$$

Въ этой формулѣ K и K' суть коэффициенты, характеризующіе приращенія объемовъ обоихъ растворовъ, вслѣдствіе прибавленія къ нимъ бесконечно малой массы растворителя dn_1 , S_0 —плотность чи-

стаго растворителя, $\varphi(p, p')$ работа вѣшнихъ силъ при перенесеніи единицы массы растворителя изъ раствора съ упругостью пара p въ растворъ упругости пара p' . Остальные обозначенія тѣже, что и у насъ. Коэффициенты K' и K не вычислены авторами. Авторы обращаютъ вниманіе на слѣдующее слѣдствіе, вытекающее изъ полученной ими формулы: „абсолютная величина осмотического давленія $P - P'$ выражается какъ линейная функція отъ P или P' . Осмотическое давленіе становится постояннымъ, независимъ отъ $P - P'$, лишь въ томъ случаѣ, если $\frac{K'}{K} = 1$ “. Далѣе авторы прибавляютъ, что для давленій среднихъ членъ $\frac{K'}{K}$ вообще близокъ къ единицѣ.

Pupin, Jnaug. Diss. Berlin. 1888.

Dieterici, Wied. Ann. 45, 218. 1892.

Авторъ поставилъ себѣ задачу получить формулу соотношенія между осмотическимъ давленіемъ раствора и его упругостью пара, которая годилась бы не только для разбавленныхъ растворовъ, какъ формула Ванъ-Гоффа, но и для растворовъ вообще *какой угодно концентраціи*. Повторивъ круговой процессъ Ванъ-Гоффа и пренебрегая работами вѣшнихъ силъ при сжатіи раствора, работой $p_0 V_0$ (V_0 = уд. объему воды) и прилагая къ насыщенному пару законы Мариотта-Гей-Люссака, D. получаетъ слѣдующую формулу:

$$P(V_0 - s) = RT \ln \frac{p_0}{p}. \quad (51)$$

Формула эта отличается отъ формулы Ванъ-Гоффа тѣмъ, что въ ней на мѣстѣ члена V_0 (уд. объемъ чистаго растворителя) находится членъ $V_0 - s$. Членъ $(V_0 - s)$ обозначаетъ измѣненіе объема раствора¹⁾ какой угодно концентраціи, вслѣдствіе удаленія изъ него 1 гр. растворителя. По мнѣнію Dieterici этотъ объемъ есть разность членовъ V_0 —объема единицы воды въ растворѣ и s —объема твердой соли. Какимъ образомъ вычислить V_0 и s , D. не выясняетъ.

Dieterici, Wied. Ann. 50, 67. 1893.

Въ этой статьѣ D., повидимому, уже отказался отъ мнѣнія, высказаннаго имъ въ предыдущей статьѣ о составѣ величины измѣненія объема раствора, вслѣдствіе удаленія изъ раствора единицы массы растворителя, и теперь эту величину, которую обозначаетъ черезъ ΔV , пытается вычислить такимъ образомъ: если отъ раствора, составъ котораго выраженъ содержаніемъ p гр. соли въ 100 в. ч. раствора,

¹⁾ Массу раствора D. принимаетъ безконечно большой.

отнять 1 граммъ растворителя, то концентрація измѣнится до величины:

$$\frac{p}{100} \cdot \frac{M}{M-1},$$

если черезъ M обозначить массу всего взятаго для опыта количества раствора. Если уд. вѣсъ взятаго раствора обозначимъ черезъ s , то уд. вѣсъ раствора послѣ отнятія единицы массы растворителя отъ раствора измѣнится, именно, до величины:

$$s + \frac{p}{M-1} \cdot \frac{ds}{dp}.$$

Слѣдовательно,

$$\Delta V = \frac{M}{s} - \frac{M-1}{s + \frac{p}{M-1} \cdot \frac{ds}{dp}}.$$

Разложивъ правую часть равенства въ рядъ и взявъ для случая, если M очень велико, лишь первый членъ, получаемъ:

$$\Delta V = \frac{1}{s} \left[1 + \frac{p}{s} \cdot \frac{ds}{dp} \right].$$

По этой формулѣ D. вычисляетъ ΔV для растворовъ сѣрной кислоты, пользуясь опытными данными Pieking'а. Оказывается, что для растворовъ, концентрація которыхъ мѣняется въ предѣлахъ 5,6 p —69,44 p , ΔV мѣняется въ предѣлахъ 0,9997 ст.³—0,9297 ст.³.

Обсужденіе возможности и способовъ вычисленія ΔV или, согласно нашему обозначенію $\frac{dV_1}{dn_1}$, послужило темой и стимуломъ къ дальнѣйшимъ работамъ.

Noyes, Zeitschr. phys. Chem. 23, 60. 28, 220. 35, 716.

N. находитъ: 1) что круговой процессъ, обычно проводимый для отысканія выраженія осмотической работы и осмотического давления не можетъ быть проведенъ *безъ измѣненія концентраціи раствора*; 2) что факторъ ΔV , который входитъ въ выраженіе осмотической работы, *не можетъ быть нами опредѣленъ опытомъ*. Слѣдовательно, обычный круговой процессъ не можетъ служить для выведенія точнаго выраженія для осмотического давления.

Съ цѣлью найти точное выраженіе для осмотической работы и осмотического давления, N. предлагаетъ новый круговой изотермическій процессъ, именно, слѣдующій:

Дана система (Рис. 3): парь (B), растворъ (A), полупроницаемая перегородка, вода (F); эта система уравновѣшена при помощи внѣшнихъ силъ слѣдующимъ образомъ: къ поршню D , соприкасающемуся съ паромъ раствора, приложена сила p , равная упругости пара раствора; къ поршню C , прикасающемуся къ водѣ, приложена сила $(p - P_1)$.

1) Двигая поршень, къ которому приложена сила p , переводимъ (не измѣняя, дѣйствительно, концентраціи раствора) единицу растворителя черезъ полупроницаемую перегородку въ воду. 2) Уменьшая давленіе на воду съ $(p - P_1)$ до p_0 , заставляемъ воду принять нормальный уд. объемъ V_0 . 3) Единицу растворителя переводимъ въ парь, испаряя растворитель подъ давленіемъ p_0 . 4) Даемъ полученному пару расшириться до упругости p .

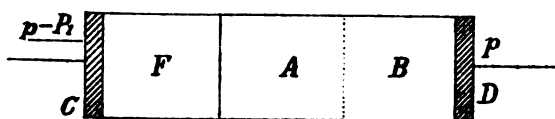


Рис. 3.

Приравнявъ произведенныя при этомъ внѣшними силами работы къ нулю, получаемъ слѣдующее выраженіе:

$$\int_p^{p_0} v dp = (P_1 + p_0 - p) V_0 \left(1 + \frac{P_1 + p_0 - p}{2} k_0 \right), \quad (52)$$

гдѣ v , V_0 суть—уд. объемъ пара и уд. объемъ жидкаго растворителя, k_0 —коэффициентъ сжатія растворителя.

Осмотическое давленіе (P_1), для котораго находится такимъ образомъ выраженіе, по нашей номенклатурѣ, есть *отрицательное осмотическое давленіе*. Это есть то давленіе, которымъ нужно растянуть растворитель, чтобы онъ находился въ осмотическомъ равновѣсіи съ растворомъ. Своей формулой N. и пользуется для вычисленія осмотическаго давленія растворовъ въ эфирѣ, упругость пара которыхъ онъ измѣрилъ.

Однако, осмотическое давленіе P_1 N. не считаетъ единственнымъ. Кромѣ этого давленія N. отличаетъ и другое осмотическое давленіе, именно, P_1' , подъ которымъ онъ подразумѣваетъ *давленіе на растворъ*, при которомъ послѣдній находится въ равновѣсіи съ растворителемъ. Величину этого давленія онъ отказывается вычислить точно. Онъ только намѣчаетъ характеръ тѣхъ вычисленій, ко-

торыя нужно было-бы сдѣлать и указываетъ на общую форму выраженія, которое должно получиться. Именно, проведя обычный круговой процессъ, и вводи въ расчетъ измѣненія концентраціи, а, слѣдовательно, и осмотического давленія при вытѣсненіи единицы растворителя изъ раствора въ чистую воду, N. получаетъ слѣдующее соотношеніе:

$$\int_p^{p_0} v dp = (P_1' + p_0 - p) \Delta V \left[1 - k_1 \frac{P_1' + p_0 - p}{2} + \right. \\ \left. + k c \frac{dp}{dc} - c \frac{P_1' + p_0 - p}{2} \frac{dk}{dc} \right]. \quad (53)$$

гдѣ k —коэффициентъ сжатія раствора, а c —концентрація раствора. ΔV есть измѣненіе объема раствора, если къ безконечно большой массѣ раствора прибавить 1 гр. растворителя. Величину ΔV N. оставляетъ безъ вычисленія.

Dieterici, Zeitschr. phys. Chem. 29, 139. 1899.

D. возражаетъ противъ того положенія Noyes'a, что будто-бы круговой процессъ, о которомъ здѣсь идетъ рѣчь, невозможно провести при постоянномъ осмотическомъ давленіи.

Выводъ соотношенія между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора съ помощью термодинамическаго потенціала.

Термодинамическій потенціалъ, послѣ знаменитыхъ работъ Гиббса (Willard Gibbs), а затѣмъ Дюгема (Duhem) и Планка (Planck), нашелъ самое широкое и плодотворное примѣненіе при изслѣдованіи всевозможныхъ случаевъ физическаго и химическаго равновѣсія. Здѣсь воспользуемся имъ и мы, съ цѣлью подтвердить выведенное раньше соотношеніе между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора.

Термодинамическій потенціалъ (Z), согласно опредѣленію Gibbs'a и Duhem'a, есть слѣдующимъ образомъ составленная функція:

$$Z = E - TS + PV, \quad (1)$$

гдѣ E есть энергія, T —абсолютная температура, S —энтропія, V —объемъ. P —давленіе.

Термодинамическій потенціалъ Gibbs'a Планкъ нашелъ болѣе удобнымъ замѣнить функціей Φ , которая получается изъ функціи (Z) такимъ

образомъ:

$$\Phi = -\frac{Z}{T} = S - \frac{1}{T} [E + \Pi V]. \quad (2)$$

Функцию Φ мы будемъ называть *термодинамическимъ потенциаломъ Планка* и будемъ имъ пользоваться.

Изъ уравненія (2) слѣдуетъ:

$$d\Phi = dS - \frac{1}{T} (dE + \Pi dV + V d\Pi) + \frac{1}{T^2} (E + \Pi V) dT.$$

Но, какъ извѣстно,

$$dE = T dS - \Pi dV - \Delta,$$

гдѣ Δ есть всегда положительная величина, которая при *обратимыхъ* процессахъ *всегда равна нулю*, при *необратимыхъ* процессахъ, -- только въ случаѣ равновѣсія.

Слѣдовательно,

$$d\Phi = \frac{1}{T^2} (E + \Pi V) dT - \frac{V}{T} d\Pi + \frac{\Delta}{T}. \quad (3)$$

Если дана система, состоящая изъ многихъ *независимыхъ составныхъ частей* (n_1, n_2 и т. д.), образующихъ нѣсколько фазъ и если въ такой системѣ не идутъ *необратимые* процессы, то мы можемъ положить:

$$\frac{\Delta}{T} = \sum \left(\frac{\partial \Phi}{\partial n_1} \right)_{T, \Pi} dn_1,$$

Тогда уравненіе (3) можно написать такъ:

$$d\Phi = \frac{1}{T^2} (E + \Pi V) dT - \frac{V}{T} d\Pi + \sum \left(\frac{\partial \Phi}{\partial n_1} \right)_{T, \Pi} dn_1. \quad (4)$$

Изъ уравненія (4) непосредственно слѣдуетъ:

$$(d\Phi)_{T, \Pi} = \sum \left(\frac{\partial \Phi}{\partial n_1} \right)_{T, \Pi} dn_1 \geq 0. \quad (5)$$

То есть, функция Φ обладаетъ тѣмъ замѣчательнымъ свойствомъ, что при постоянной температурѣ и при постоянномъ давленіи она стремится къ максимуму. Это значитъ, что при постоянной температурѣ и постоянномъ давленіи въ системѣ совершаются только тѣ физическія и химическія измѣненія, при которыхъ функция Φ растетъ, и наиболѣе устойчивое со-

стояніе равновѣсія то, которому соответствует абсолютный *maxim* функции Φ . Т. е. когда

$$\sum \left(\frac{\partial \Phi}{\partial n_1} \right)_{T, P} dn_1 = 0. \quad (6)$$

Въ дальнѣйшемъ изложеніи частныя производныя

$$\left(\frac{\partial \Phi}{\partial n_1} \right)_{T, P}, \quad \left(\frac{\partial \Phi}{\partial n_2} \right)_{T, P} \text{ и т. д.}$$

будемъ обозначать черезъ φ_1 , φ_2 и т. д., и функции φ_1 , φ_2 и т. д. будемъ называть просто потенціалами данной независимой составной части системы.

Принявъ это обозначеніе, уравненіе (6) напомнимъ такъ:

$$\sum (\varphi_1 dn_1) = 0. \quad (7)$$

Воспользуемся теперь этими уравненіями.

Случай, который мы желаемъ изслѣдовать съ помощью термодинамическаго потенціала, есть равновѣсіе двухъ растворовъ въ одномъ и томъ же растворителѣ, раздѣленныхъ перегородкой, проницаемой для растворителя (n_1), но не проницаемой для растворенныхъ тѣлъ (фиг. 1). Къ обоимъ растворамъ приложены давленія—къ первому P , ко второму P' .

При неизмѣнной температурѣ и давленіи возможное измѣненіе состоянія—это переходъ виртуально изъ перваго раствора части растворителя (∂n_1) въ другой растворъ, и обратно. Если оба раствора находятся въ равновѣсіи, то, согласно уравненію (7), для такого перехода должно быть выполнено условіе:

$$(\varphi_1)_P = (\varphi_1')_{P'}, \quad (8)$$

гдѣ $(\varphi_1)_P$ и $(\varphi_1')_{P'}$ суть потенціалы растворителя въ первомъ и второмъ растворѣ, когда къ растворамъ приложены давленія P и P' .

Величины $(\varphi_1)_P$ и $(\varphi_1')_{P'}$ выразимъ съ помощью величинъ $(\varphi_1)_P$ и $(\varphi_1')_{P'}$, т. е. съ помощью потенціаловъ растворителя въ томъ случаѣ, когда растворы находятся подъ давленіемъ своего насыщеннаго пара. Но раньше нужно рѣшить общую задачу, какъ мѣняются потенціалы φ_1 , φ_2 ... и т. д. въ зависимости отъ давленія.

Изъ уравненія (3) слѣдуетъ: если температура и массы независимыхъ составныхъ частей n_1 , n_2 и т. д., образующихъ систему, не мѣ-

яются, то:

$$\left(\frac{\partial \Phi}{\partial \Pi}\right)_T = - \frac{V}{T}. \quad (9)$$

Дифференцируя уравн. (9) по n_1 , n_2 и т. д., получаемъ:

$$\frac{\partial}{\partial n_1} \left(\frac{\partial \Phi}{\partial \Pi}\right)_T = - \frac{1}{T} \cdot \frac{\partial V}{\partial n_1}, \quad \frac{\partial}{\partial n_2} \left(\frac{\partial \Phi}{\partial \Pi}\right)_T = - \frac{1}{T} \cdot \frac{\partial V}{\partial n_2} \text{ и т. д.}$$

Но

$$\frac{\partial}{\partial n_1} \left(\frac{\partial \Phi}{\partial \Pi}\right) = \frac{\partial}{\partial \Pi} \left(\frac{\partial \Phi}{\partial n_1}\right) \text{ и т. д.}$$

Слѣдовательно,

$$\frac{\partial \varphi_1}{\partial \Pi} = - \frac{1}{T} \cdot \frac{\partial V}{\partial n_1}, \quad \frac{\partial \varphi_2}{\partial \Pi} = - \frac{1}{T} \cdot \frac{\partial V}{\partial n_2} \text{ и т. д.} \quad (10)$$

Съ помощью соотношеній (10) легко выразить потенціалы растворителя обоихъ растворовъ, при давленіи P и P' , черезъ потенціалы растворителя, когда растворы находятся подъ давленіемъ p и p' .

Именно,

$$(\varphi_1)_P + \int_{\Pi=P}^{\Pi=p} \frac{\partial \varphi_1}{\partial \Pi} d\Pi = (\varphi_1)_P - \frac{1}{T} \int_{\Pi=P}^{\Pi=p} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi = (\varphi_1)_p$$

и

$$(\varphi_1')_{P'} + \int_{\Pi=P'}^{\Pi=p'} \frac{\partial \varphi_1'}{\partial \Pi} d\Pi = (\varphi_1')_{P'} - \frac{1}{T} \int_{\Pi=P'}^{\Pi=p'} \frac{\partial V'}{\partial n_1} d\Pi = (\varphi_1')_{p'}$$

Равенство же (8) приметъ такой видъ:

$$- \frac{1}{T} \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi + \frac{1}{T} \int_{\Pi=p'}^{\Pi=P'} \frac{\partial V'}{\partial n_1} d\Pi = (\varphi_1')_{p'} - (\varphi_1)_p. \quad (11)$$

Найдемъ значеніе членовъ $(\varphi_1')_{p'} - (\varphi_1)_p$.

Приведемъ тотъ и другой растворъ въ соприкосновеніе съ паромъ растворителя (для простоты положимъ, что имѣемъ дѣло съ растворомъ тѣлъ не летучихъ), упругость котораго равна упругости насыщеннаго пара того и другого раствора. Въ этомъ случаѣ мы будемъ имѣть равно-

вѣсную систему изъ раствора и растворителя, для которой, согласно уравненію (7), должны быть выполнены условія:

$$-(\varphi_1)_p + (\varphi_1)''_p = 0$$

и

$$-(\varphi_1')_{p'} + (\varphi_1)''_{p'} = 0,$$

гдѣ $(\varphi_1)''_p$ и $(\varphi_1)''_{p'}$ суть потенциалы растворителя въ газообразной фазѣ ¹⁾, подъ давленіемъ p и p' .

Изъ уравненія (12) слѣдуетъ, что

$$(\varphi_1')_{p'} - (\varphi_1)_p = (\varphi_1)''_{p'} - (\varphi_1)''_p,$$

т. е. потенциалы растворителя въ жидкой фазѣ, можно замѣнить потенциалами растворителя въ газообразной. Последнія же величины, принимая что пары подчиняются законамъ идеальныхъ газовъ, легко могутъ быть вычислены.

Дѣйствительно, для смѣси идеальныхъ газовъ, какъ это показалъ Гиббсъ, легко можетъ быть выведено слѣдующее равенство:

$$(\varphi_1)''_p = f_1(T) - R \ln p - R \ln c_1,$$

$$(\varphi_1)''_{p'} = f_1(T) - R \ln p' - R \ln c_1 \text{ и т. д.}$$

гдѣ $f_1(T)$ для всѣхъ идеальныхъ газовъ есть величина одинаковая, а $c_1, c_2 \dots$ суть концентрации, т. е. отношеніе числа, напр., молекулъ того газа, потенциалъ котораго измѣняется, къ числу всѣхъ, находящихся въ смѣси, молекулъ, а p, p' и т. д. суть давленіе, подъ которымъ находится смѣсь.

Въ нашемъ случаѣ $c_1 = 1$.

Слѣдовательно

$$(\varphi_1')_{p'} - (\varphi_1)_p = R \ln \frac{p}{p'}.$$

Итакъ, подставивъ найденную величину сначала въ уравненіе (14), а затѣмъ въ уравненіе (11), получаемъ:

$$\int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi - \int_{\Pi=p'}^{\Pi=P'} \frac{\partial V'}{\partial n_1} d\Pi = RT \ln \frac{p}{p'}.$$

¹⁾ Газообразныя фазы будемъ всегда отличать значкомъ ".

Величины $\frac{\partial V}{\partial n_1}$ и $\frac{\partial V'}{\partial n_1}$ суть измѣненія объемовъ перваго и втораго растворовъ, вслѣдствіе переведенія безконечно малой массы растворителя изъ одного раствора въ другой.

Вычисленія этихъ величинъ уже разъ были сдѣланы нами для частнаго случая. Здѣсь проведемъ эти вычисленія въ общемъ видѣ.

Обозначимъ массы растворовъ m и m' . Удѣльный вѣсъ растворовъ, при произвольно избранномъ давленіи P_0 и P'_0 , обозначимъ s_0 и s'_0 . Тогда удѣльный вѣсъ при какомъ либо заданномъ давленіи Π опредѣлится, какъ извѣстно, такъ:

$$s_{\Pi} = \frac{s_0}{1 - k(\Pi - P_0)} \quad \text{и} \quad s'_{\Pi} = \frac{s'_0}{1 - k'(\Pi - P'_0)}, \quad (18)$$

гдѣ k и k' суть коэффициенты сжатія растворовъ.

Объемъ растворовъ при какомъ либо заданномъ давленіи Π опредѣлится такъ:

$$V = \frac{m[1 - k(\Pi - P_0)]}{s_0}, \quad V' = \frac{m'[1 - k'(\Pi - P'_0)]}{s'_0}. \quad (19)$$

Дифференцируя уравненіе (19) получаемъ:

$$\begin{aligned} dV = & \frac{1}{s_0} [1 - k(\Pi - P_0)] dm + \frac{m}{s_0} [(P_0 - \Pi) dk - k d\Pi] - \\ & - \frac{m}{s_0^2} [1 - k(\Pi - P_0)] ds_0, \end{aligned} \quad (20)$$

$$\begin{aligned} dV' = & \frac{1}{s'_0} [1 - k'(\Pi - P'_0)] dm' + \frac{m'}{s'_0} [P'_0 - \Pi] dk' - k' d\Pi - \\ & - \frac{m'}{s'^2_0} [1 - k'(\Pi - P'_0)] ds'_0. \end{aligned} \quad (21)$$

Воспользовавшись уравненіями, выведенными на стр. 18 и принявъ во вниманіе, что $dm = dn_1$ и $dm' = dn_1$ (такъ какъ по условію приращеніе массы растворовъ обуславливается приращеніемъ только одной составной части n_1), находимъ:

$$\begin{aligned} \frac{dV}{dn_1} = & \frac{1}{s_0} [1 - k(\Pi - P_0)] - \frac{1}{s_0} \left[\pi \frac{\partial k}{\partial \pi} (P_0 - \Pi) - k\pi \frac{\partial \Pi}{\partial \pi} \right] + \\ & + \frac{1}{s_0^2} [1 - k(\Pi - P_0)] \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi}, \end{aligned} \quad (22)$$

$$\frac{dV'}{dn_1} = \frac{1}{s_o'} [1 - k'(\Pi - P_o')] - \frac{1}{s_o'} \left[\pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} (P_o' - \Pi) - k' \pi' \frac{\partial \Pi}{\partial \pi'} \right] + \\ + \frac{1}{s_o'^2} [1 - k'(\Pi - P_o')] \pi' \frac{\partial s_o'}{\partial \pi'}. \quad (23)$$

Подставивъ найденныя величины $\frac{\partial V}{\partial n_1}$ и $\frac{\partial V'}{\partial n_1}$ въ уравненіе (17), приравнявъ члены $k\pi \frac{\partial \Pi}{\partial \pi}$ и $k'\pi' \frac{\partial \Pi}{\partial \pi'}$ нулю и произведя интегрированіе между предѣлами $\Pi=p$ и $\Pi=P$, $\Pi=p'$ и $\Pi=P'$, получаемъ:

$$\frac{1}{s_o} (P-p) \left(1 - k \frac{P+p}{2} + kP_o \right) + \frac{1}{s_o^2} \pi \frac{\partial s_o}{\partial \pi} (P-p) \left(1 - k \frac{P+p}{2} + kP_o \right) + \\ + \frac{1}{s_o} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \left[\frac{P^2 - p^2}{2} - (P-p)P_o \right] - \frac{1}{s_o'} (P'-p') \left(1 - k' \frac{P'+p'}{2} + k'P_o' \right) - \\ - \frac{1}{s_o'^2} \pi' \frac{\partial s_o'}{\partial \pi'} (P'-p') \left(1 - k' \frac{P'+p'}{2} + k'P_o' \right) - \\ - \frac{1}{s_o'} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \left[\frac{P'^2 - p'^2}{2} - (P'-p')P_o' \right] = RT \ln \frac{p'}{p}. \quad (24)$$

Выраженіе (24) и есть искомое выраженіе зависимости между упру- гостью пара растворовъ и тѣми давленіями (P и P'), которыя должны быть приложены къ растворамъ, чтобы послѣдніе, будучи раздѣлены перепонкой, проницаемой только для растворителя, находились другъ съ дру- гомъ въ осмотическомъ равновѣсіи.

Въ выраженіе (24) входятъ величины s_o и s_o' , т. е. уд. вѣса раство- ровъ, измѣренныя при какомъ либо произвольно выбранномъ давленіи P_o и P_o' . Положимъ, что уд. вѣса измѣрены при давленіи ихъ насыщен- наго пара. Тогда $P_o=p$ и $P_o'=p'$, $s_o=s$ и $s_o'=s'$. Подставивъ эти значенія P_o , P_o' , s_o и s_o' въ уравненіе (24), получимъ слѣдующее болѣе простое выраженіе:

$$\frac{1}{s} (P-p) \left(1 - k \frac{P-p}{2} \right) + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} (P-p) \left(1 - k \frac{P-p}{2} \right) + \frac{1}{s} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{(P-p)^2}{2} - \\ - \frac{1}{s'} (P'-p') \left(1 - k' \frac{P'-p'}{2} \right) - \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} (P'-p') \left(1 - k' \frac{P'-p'}{2} \right) - \\ - \frac{1}{s'} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \frac{(P'-p')^2}{2} = RT \ln \frac{p'}{p}. \quad (25)$$

Это выраженіе идентично съ тѣмъ выраженіемъ, которое было выведено раньше при помощи кругового процесса.

Термодинамическій потенциалъ обладаетъ тѣмъ свойствомъ, что всѣ написанныя выше равенства сохраняютъ свою силу, все равно о какой составной части раствора n_1 , n_2 и т. д., ни шла бы рѣчь,—конечно, при томъ условіи, что перегородка, раздѣляющая растворы, проницаема только для одного этого компонента и непроницаема для другихъ.

Отсюда слѣдуетъ, что выраженія (24) и (25), съ соответствующими измѣненіями, примѣнимы и къ раствореннымъ тѣламъ.

Формулы (24) и (25) примѣнимы также и въ томъ случаѣ, когда растворенныя тѣла летучи. Однако, при этомъ нужно имѣть въ виду, что p и p' суть парціальныя упругости растворителя въ томъ случаѣ, если паръ растворителя *отдѣлится отъ жидкости* перепонкой, *проницаемой только для пара растворителя*¹⁾.

Въ заключеніе укажемъ на то, что выводъ соотношенія между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора, съ помощью термодинамическаго потенциала, основанъ на слѣдующихъ утвержденіяхъ:

1) Если двѣ фазы, способныя обмѣниваться другъ съ другомъ какой либо одной составной частью, находятся другъ съ другомъ въ равновѣсіи, то термодинамическіе потенциалы этой составной части въ обоихъ фазахъ одинаковы.

2) Величина термодинамическаго потенциала какой либо составной части жидкой однородной смѣси (раствора)—мѣняется въ зависимости отъ того давленія, которое испытываетъ жидкость.

3) Соотношеніе между измѣненіемъ давленія и измѣненіемъ потенциала можетъ быть отыскано съ помощью законовъ термодинамики.

Willard Gibbs, Thermodynamische Studien. Leipzig.

Uebers. von Ostwald. 1892.

Duhem, Journ. de phys. [2] 6. 1887. 184 и 397.

Авторъ даетъ анализъ только что открытыхъ Ванъ-т-Гоффомъ законовъ осмотическаго давленія съ помощью термодинамическаго потенциала. Отмѣтимъ здѣсь, что *Duhem*'омъ уже въ этихъ статьяхъ сдѣланы всѣ важнѣйшіе выводы о подробностяхъ осмотическаго равновѣсія, которые впослѣдствіи, отчасти вслѣдствіе увлеченія кинетической

¹⁾ Нѣтъ основанія утверждать, что эти величины тождественны съ величиной парціальной упругости пара растворителя въ томъ случаѣ, когда возможно испареніе и другихъ составныхъ частей смѣси.

теоріей осмотического давленія, отчасти вслѣдствіе трудностей математической формы изложенія, были, повидимому, забыты. Находимъ нужнымъ привести эти выводы буквально:

1) *Осмотическія высоты H* (рис. 5) зависятъ отъ формы осмометра (трубка, снабженная снизу полупроницаемой перегородкой) и отъ глубины, на которую осмометръ опущенъ, но не зависятъ отъ природы перегородки.

2) Если два раствора различной природы даютъ насыщенный паръ одинаковой упругости, то имъ отвѣчаютъ *равныя осмотическія высоты*.

3) Чтобы удержать опредѣленные растворы въ осмотическомъ равновѣсіи съ чистой водой, подвергнутой давленію P' , къ растворамъ нужно приложить давленія P_1 , P_2 и т. д., *которые зависятъ отъ давленія P' , температуры, природы растворенной соли и ея концентрации, но не зависятъ отъ формы сосуда, отъ формы и природы полупроницаемой перегородки*.

4) Давленіе, которое нужно приложить къ раствору, чтобы удержать его въ осмотическомъ равновѣсіи съ чистой водой, подвергнутой давленію P' , при темп. T , есть то давленіе, при которомъ *потенціальная функція воды въ растворъ дѣлается равной потенціальной функціи чистой воды подъ давленіемъ P'* .

5) Растворы *изотоническіе*, т. е., дающіе одинаковое осмотическое давленіе, при одной и той же температурѣ, имѣютъ *близкія, но неодинаковыя упругости пара*.

Duhem, Dissolutions et melanges. 1893.

Duhem, Traité élémentaire de mecanique chimique fondé sur la thermodynamique. T. I. 1897. T. II. 1898.

Van Laar. Zeitschr. phys. Chem. 15, 457.

Авторъ рѣшаетъ тѣ же задачи, которыя уже были рѣшены *Duhem*'омъ, между прочимъ, въ его выше цитированныхъ статьяхъ. Къ этому его побудило то, что въ работахъ Дюгема „dass Molecularzustand der gelöster Körper gänzlich ausser Betracht gelassen wird; noch ist die matematische Darstellung ein wenig schwerlössig, nicht immer richtig und oft wenig übersichtlich“ (*Van Laar*).

Van Laar, Lehrbuch der mathematischen Chemie. 1901.

Авторъ систематически излагаетъ теорію потенціала *Gibbs*—*Planck*'а въ примѣненіи къ различнымъ случаямъ физическаго и химическаго равновѣсія. Авторъ не ограничивается законами для

разбавленныхъ растворовъ, но выводить эти законы, какъ приближенныя изъ своихъ формулъ, годныхъ для концентрацій какой угодно величины. Вездѣ приняты въ основу изложенія современные взгляды на молекулярное состояніе тѣлъ въ растворахъ и введены поправки на іонизацію и ассоціацію молекулъ. Изложеніе систематическое, математическая обработка проста и доступна.

Планкъ, Лекціи по термодинамикѣ. Пер. 1900.

„Лекціи по термодинамикѣ проф. М. Планка представляютъ собой наиболѣе полное изложеніе основъ современной термодинамики и примѣненіе этой науки къ разсмотрѣнію физическихъ и химическихъ процессовъ. Достоинство этого сочиненія усугубляется еще тѣмъ, что многіе вопросы, трактуемые въ немъ, поставлены и разрѣшены самимъ авторомъ“. (Боргманъ).

Duhem, Thermodynamique et chimie: Leçons élémentaires à l'usage des chimistes. 1902 p. 478.

Книга предназначена спеціально для химиковъ. „En fait nous n'avons supposé, à notre lecteur, aucune connaissance mathématique ou physique qui ne figure explicitement au programme des divers baccalauréats“. Содержаніе книги—изложеніе ученія о химическомъ равновѣсіи въ примѣненіи къ нему термодинамики и правила фазъ.

**Выводъ соотношенія между осмотическимъ давленіемъ и упру-
гостью пара раствора съ помощью закона измѣненія упругости насыщен-
наго пара жидкости подѣ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ.**

Въ недавнее время стало извѣстно, что давленіе на поверхность раздѣла между жидкостью и ея насыщеннымъ паромъ измѣняетъ упругость насыщеннаго пара жидкости (Шиллеръ). Найдены также и законъ измѣненія упругости насыщеннаго пара въ зависимости отъ величины приложенныхъ силъ.

Напишемъ эту зависимость въ той формѣ, въ какой она была выведена Н. Н. Шиллеромъ (Arch. Neerl. des sciences exact. et nat. [2] 6. 497. 1901):

$$p_0 \sigma_0 \ln \frac{p}{p_0} - \sigma_0 (\Pi + p - q - p_0) + \frac{\sigma_0}{2k_0} (\Pi + p - q - p_0)^2 = 0. \quad (1)$$

здѣсь

σ_0 есть удѣльный объемъ жидкости;

Π —давленіе на поверхность раздѣла между жидкостью и ея паромъ;

q —давленіе, приложенное къ поверхности раздѣла со стороны жидкости; оно можетъ возникнуть, между прочимъ, и вслѣдствіе растворенія

въ жидкости посторонняго тѣла; въ этомъ случаѣ давленіе q Н. Н. Шиллеръ отождествляетъ съ осмотическимъ давленіемъ раствореннаго тѣла, когда растворъ находится подъ давленіемъ $(\Pi - q + p)$.

p_0 и p — нормальная и измѣненная давленіемъ $(\Pi - q + p - p_0)$ упругость пара жидкости;

k_0 — коэффициентъ упругости жидкости.

Уравненіе (1) читается такъ: если къ поверхности раздѣла между жидкостью и паромъ, упругость котораго p_0 , приложить внѣшнія силы $(\Pi - q)$ (силы q могутъ быть приложены, какъ растворенное тѣло), то упругость пара жидкости измѣнится до величины p . Соотношеніе между величиной приложенныхъ силъ $(\Pi - q)$ и соответствующимъ измѣненіемъ упругости пара и даетъ уравненіе (1).

Зависимость между величиной упругости пара и приложенными къ поверхности раздѣла внѣшними силами, выраженная уравненіемъ (1) должна играть очень важную роль въ ученіи объ осмотическомъ давленіи: вотъ почему необходимо вывести эту зависимость еще разъ новыми приемами въ общемъ видѣ, притомъ, имѣя въ виду, какъ чистыя жидкости, такъ и растворы.

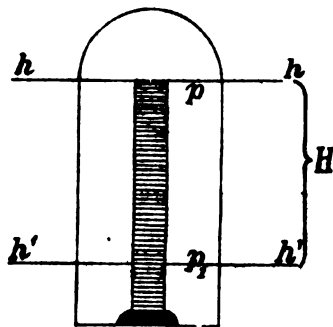


Рис. 4.

I. Пусть въ высокомъ сосудѣ (рис. 4), подъ дѣйствіемъ силы тяжести находится жидкость А. Сосудъ съ жидкостью помѣщенъ подъ колоколъ, изъ котораго выкачанъ воздухъ.

Когда установится равновѣсіе, пространство подъ колпакомъ наполнится парами жидкости, упругость которыхъ будетъ возрастать сверху внизъ, именно, на горизонтѣ hh пусть она будетъ равна p , на горизонтѣ $h'h'$ пусть она будетъ равна p_1 .

Представимъ себѣ, что на горизонтѣ $h'h'$ часть стѣнки сосуда вынута и замѣнена стѣнкой изъ матеріала, проникаемаго для пара, но непроницаемаго для жидкости.

¹⁾ Здѣсь примѣненъ въ общихъ чертахъ тотъ же приемъ, которымъ впервые пользовался Кистяковский (1897), а затѣмъ Lewis (1900).

По второму закону термодинамики упругость пара, которую даетъ жидкость на горизонтѣ hh у свободной поверхности жидкости, должна быть равна p , т. е. равна упругости пара подъ колпакомъ на горизонтѣ hh ; упругость пара надъ полупроницаемой перегородкой, т. е. пара, даваемого слоемъ жидкости на горизонтѣ $h'h'$, находящимся подъ давлениемъ вышележащихъ слоевъ, должна быть равна упругости пара въ жидкости на горизонтѣ $h'h'$, слѣдовательно p_1 . Иначе, осуществилось бы *perpetuum mobile* второго рода.

Такъ какъ $p_1 > p$, то, слѣдовательно, упругость пара, находящагося въ равновѣсїи съ жидкостью подвергнутой давленію, *больше* нормальной (упругости насыщеннаго пара въ пустотѣ).

Пользуясь схемой (рис. 4.), легко найти и соотношеніе между давленіемъ и повышеніемъ упругости пара.

Обозначимъ давленіе, которое испытываетъ безконечно тонкій слой жидкости на горизонтѣ $h'h'$ черезъ P , плотность жидкости подъ давленіемъ собственныхъ паровъ (p)—черезъ s , коэффициентъ сжатія жидкости—черезъ k .

Тогда плотность раствора на какомъ нибудь другомъ горизонтѣ опредѣлится по формулѣ:

$$s_H = \frac{s}{1 - k(\Pi - p)}, \quad (2)$$

гдѣ Π есть давленіе, испытываемое жидкостью на этомъ горизонтѣ.

Слѣдовательно,

$$d\Pi = \frac{s}{1 - k(\Pi - p)} dH \quad (3)$$

и

$$dH = \frac{1 - k(\Pi - p)}{s} d\Pi. \quad (4)$$

Произведя интегрированіе между предѣлами p и P получаемъ:

$$H = \frac{1}{s} (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k \right). \quad (5)$$

Но, по гипсометрической формулѣ:

$$H = RT \ln \frac{p_1}{p}. \quad (6)$$

Слѣдовательно,

$$RT \ln \frac{p_1}{p} = \frac{1}{s} (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k \right). \quad (7)$$

Формула (7) и есть искомое соотношение между изменением упругости пара жидкости и давлением на жидкость.

Она идентична съ формулой Н. Н. Шиллера (1).

Дѣйствительно, въ формулѣ (1) $(H + p - q)$ есть давленіе на поверхность раздѣла; слѣдовательно $(H + p - q)$ соответствуетъ P ;

σ_0 (удѣльный объемъ жидкости) соответствуетъ $\frac{1}{s}$;

$\frac{1}{k_0}$, т. е. единица, дѣленная на коэффициентъ *упругости*, соответствуетъ k , т. е. коэффициенту *сжатія* жидкости.

Формула (7), очевидно, выведена для какой угодно жидкости, способной превращаться въ паръ. Она имѣла бы силу и для случая какой угодно *жидкой смѣси (раствора)*, если бы можно было утверждать, что *составъ смѣси*, т. е. отношеніе между отдѣльными компонентами смѣси *остается неизмѣннымъ на различныхъ высотахъ столба жидкости* (рис. 4), иначе, если бы можно было утверждать, что *внѣшнія силы, въ данномъ случаѣ сила тяжести, не въ состояніи измѣнить состава раствора*. На самомъ дѣлѣ, есть основанія думать, что подъ вліяніемъ силы тяжести растворы должны измѣнять свою концентрацію. Если это такъ, то формула (7) не применима къ случаю раствора, т. е. соотношеніе между изменениемъ упругости пара и давлениемъ на поверхность раздѣла для растворовъ выражается не формулой (7), а какъ нибудь иначе.

Итакъ, выведемъ искомую зависимость, выбравъ такой путь, гдѣ бы силы земного тяготѣнія были исключены. Если и этимъ путемъ, для случая растворовъ, получимъ формулу (7), то, очевидно, это будетъ доказательствомъ того, что силы земного тяготѣнія не въ состояніи измѣнить концентрацію раствора. Если же получимъ формулу иную, чѣмъ формула (7), то въ то же самое время будетъ найдена *зависимость между изменениемъ концентрации растворовъ и величиной внѣшнихъ силъ, дѣйствующихъ на растворъ*.

2. Путь, который мы изберемъ для вывода интересующаго насъ соотношенія, пусть будетъ путь термодинамическаго потенціала.

Пусть данъ растворъ A , упругость пара котораго въ пустотѣ, т. е. когда къ жидкости не приложено постороннихъ силъ, есть p . Предположимъ также, что растворенныя тѣла не летучи.

Согласно уравненію (12), стр. 44, должно быть:

$$(\varphi_1)_p = (\varphi_1)_{p''}, \quad (8)$$

гдѣ $(\varphi_1)_p$ потенціалъ растворителя въ жидкой фазѣ при давленіи p , и $(\varphi_1)_{p''}$ потенціалъ растворителя въ газообразной фазѣ при томъ же давленіи p .

Пусть давленіе на поверхность раствора тѣмъ или другимъ путемъ будетъ повышено до величины P .

Согласно уравненіямъ стр. 43

$$(\varphi_1)_P = (\varphi_1)_p - \frac{1}{T} \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi, \quad (9)$$

гдѣ $(\varphi_1)_P$ есть потенціалъ растворителя въ жидкой фазѣ, когда послѣдній находится при давленіи P .

Если теперь сжатый растворъ привести въ прикосновеніе съ паромъ растворителя, то онъ будетъ находиться съ нимъ въ равновѣсіи лишь тогда, когда упругость этого послѣдняго предварительно повысимъ до величины p_1 .

Теперь, въ случаѣ равновѣсія, должно быть:

$$(\varphi_1)_P = (\varphi_1)_{p_1}'' . \quad (10)$$

Подставивъ въ уравненіе (10), получаемъ:

$$(\varphi_1)_P - \frac{1}{T} \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi = (\varphi_1)_{p_1}'' \quad (11)$$

или

$$\frac{1}{T} \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi = (\varphi_1)_P'' - (\varphi_1)_{p_1}'' . \quad (12)$$

Но, согласно уравненіямъ (15) стр. 44,

$$(\varphi_1)_P'' - (\varphi_1)_{p_1}'' = R \ln \frac{p_1}{p} .$$

Слѣдовательно,

$$R \ln \frac{p_1}{p} = \frac{1}{T} \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi. \quad (14)$$

На стр. 45 нами было уже показано, какъ вычислить производную $\left(\frac{\partial V}{\partial n_1}\right)$.

Именно, для $\left(\frac{\partial V}{\partial n_1}\right)_T$ было получено уравненіе (22).

Чтобы приложить это уравнение къ нашему случаю, должно членъ $k\pi \frac{\partial \Pi}{\partial \pi}$ положить равнымъ 0, такъ какъ, по условію, (стр. 42), вычисленіе $\frac{\partial V}{\partial n_1}$ производится при неизмѣнной температурѣ и при неизмѣнномъ давленіи.

Итакъ, если уд. вѣсъ раствора, измѣренный при какомъ либо произвольно выбранномъ давленіи P_0 , обозначить черезъ s_0 , то, произведя интегрирование, получимъ слѣдующее выраженіе:

$$\begin{aligned} RT \ln \frac{p_1}{p} = & \frac{1}{s_0} (P - p) \left(1 - \frac{P + p - 2P_0}{2} k \right) + \\ & + \frac{1}{s_0^2} \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi} (P - p) \left(1 - \frac{P + p - 2P_0}{2} k \right) + \\ & + \frac{1}{s_0} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{P^2 - p^2 - 2(P - p)P_0}{2}. \end{aligned} \quad (15)$$

Уравненіе (15) и есть искомая зависимость между величиной упругости насыщеннаго пара и давленіемъ на жидкость, выведенная для *общаго случая какой угодно однородной жидкости*, будь это чистая жидкость (какой либо опредѣленный химическій индивидуумъ) или жидкая смѣсь нѣсколькихъ различныхъ тѣлъ (растворъ).

Уравненіе (15) не идентично съ полученнымъ раньше другимъ приѣмомъ уравненіемъ (7), дающимъ ту же зависимость. Оно становится тождественнымъ съ уравненіемъ (7) лишь въ томъ только случаѣ, если члены $\frac{\partial s_0}{\partial \pi}$ и $\frac{\partial k}{\partial \pi}$ будутъ равны 0, т. е. *только въ случаѣ чистой жидкости*.

Итакъ, въ случаѣ растворовъ оба приѣма даютъ не одинаковые результаты. Это могло произойти отъ того, что при вычисленіи вѣса столба жидкости высоты H (рис. 4), было сдѣлано допущеніе, что составъ жидкости остается неизмѣннымъ на различныхъ горизонтахъ. Иначе, что въ колоннѣ раствора, несмотря на дѣйствіе силы тяжести, концентрація раствора на различныхъ высотахъ одна и та же. На самомъ дѣлѣ этого можетъ и не быть. Тогда сравненіе равенства (15) и (7) могло бы послужить къ отысканію закона измѣненія концентраціи раствора подѣйствіемъ внѣшнихъ силъ. Возможны и другія толкованія. Этого вопроса мы подробнѣе коснемся еще разъ, теперь же перейдемъ къ дальнѣйшему.

Уравненіе (15) справедливо по отношенію къ какой угодно составной части данной однородной жидкой смѣси, слѣдовательно, оно справедливо и по отношенію къ раствореннымъ тѣламъ.

Съ нѣкоторыми несущественными измѣненіями уравненіе (15) можетъ быть приложено и къ тому случаю, когда другія составныя части смѣси летучи. Но тогда p и p_1 суть упругости пара въ томъ лишь случаѣ, если у поверхности растворовъ находятся перепонки, не пропускающія пара другихъ летучихъ составныхъ частей.

Вліяніе давленія на упругость насыщеннаго пара жидкости было впервые замѣчено Томсономъ (1871) при изслѣдованіи имъ зависимости упругости насыщеннаго пара отъ вида поверхности испаряющейся жидкости. Результаты, которые получилъ Томсонъ, впоследствии были обобщены Н. Н. Шиллеромъ (1895) и представлены имъ въ той формѣ, что вообще всякія силы, напр., давленіе, электрическія силы и т. д., дѣйствующія на поверхность раздѣла между жидкостью и паромъ сверхъ давленія, существующаго при горизонтальной поверхности, должны вліять на упругость насыщеннаго пара жидкости.

Однако, можно легко показать, что этотъ выводъ слѣдовало бы сдѣлать гораздо раньше, именно, непосредственно послѣ того, какъ были открыты полупроницаемыя перегородки и измѣрено осмотическое давленіе.

Дѣйствительно, осмотическимъ давленіемъ, напр., раствора A по отношенію къ чистому растворителю, мы называемъ избытокъ давленія, которое должно быть приложено къ раствору, чтобы онъ находился въ осмотическомъ равновѣсіи съ растворителемъ, будучи отдѣленъ отъ него перегородкой, проницаемой для растворителя, но не проницаемой для раствореннаго тѣла. Но, по правилу фазъ, если двѣ жидкія фазы находятся въ равновѣсіи другъ съ другомъ по отношенію къ какой нибудь составной части (въ данномъ случаѣ — это растворитель), то и ихъ паробразныя фазы будутъ находиться въ равновѣсіи по отношенію къ этой же составной части. Слѣдовательно, въ разбираемомъ случаѣ, упругость пара раствора, къ поверхности котораго приложено давленіе (осмотическое) и который находится въ осмотическомъ равновѣсіи съ растворителемъ, *равна упругости пара чистаго растворителя*. Положеніе это уже разъ было доказано нами болѣе подробно¹⁾ и повторять это доказательство здѣсь нѣтъ необходимости. Итакъ, на основаніи только что сказаннаго, осмотическое давленіе можно опредѣлить такъ:

Осмотическое давленіе раствора A (упругость пара котораго есть p), по отношенію къ другому раствору въ томъ же растворителѣ, упругость пара котораго есть p' , — есть $P - p'$, гдѣ P есть то давленіе, которое должно приложить къ раствору, чтобы упругость пара его измѣнилась съ первоначальной величины p до величины p' .

¹⁾ Я. И. Михайленко. Объ упругости пара растворовъ. Методы опредѣленія упругости пара растворовъ. 1901.

Изъ предыдущаго очевидно, что, если $p < p'$, то P есть величина положительная; если $p > p'$, то P есть величина отрицательная.

Теперь легко вывести выражение для осмотического давления въ общемъ видѣ.

Пусть даны два раствора: упругость пара первого раствора въ пустотѣ p , упругость пара второго раствора въ пустотѣ p' . Требуется найти осмотическое давление первого раствора по отношенію ко второму, находящемуся подъ давленіемъ P' .

Упругость пара второго раствора p' , вслѣдствіе приложеннаго давленія P' , измѣнится до величины p_2 , каковая опредѣлится согласно равенству (14) такъ:

$$R \ln \frac{p_2}{p'} = \frac{1}{T} \int_{\Pi=p'}^{\Pi=P'} \frac{\partial V'}{\partial n_1} d\Pi. \quad (16)$$

Повысимъ давленіе на первый растворъ до той величины, когда упругость пара этого раствора возрастетъ до величины p_2 . Согласно равенству (14) это давленіе (P) опредѣлится такъ:

$$R \ln \frac{p_2}{p} = \frac{1}{T} \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi. \quad (17)$$

Вычитая изъ уравненія (17) уравненіе (16), получаемъ:

$$RT \ln \frac{p'}{p} = \int_{\Pi=p}^{\Pi=P} \frac{\partial V}{\partial n_1} d\Pi - \int_{\Pi=p'}^{\Pi=P'} \frac{\partial V'}{\partial n_1} d\Pi. \quad (18)$$

Подставивъ вмѣсто $\frac{\partial V}{\partial n_1}$ и $\frac{\partial V'}{\partial n_1}$ найденныя для нихъ выше величины, и произведя интегрированіе, получаемъ:

$$\begin{aligned} RT \ln \frac{p'}{p} = & \left(\frac{1}{s_0} + \frac{1}{s_0^2} \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi} \right) (P - p) \left(1 - \frac{P + p - 2P_0}{2} k \right) + \\ & + \frac{1}{s_0} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{P^2 - p^2 - 2(P - p)P_0}{2} - \\ & - \left(\frac{1}{s_0'} + \frac{1}{s_0'^2} \pi \frac{\partial s_0'}{\partial \pi'} \right) (P' - p') \left(1 - \frac{P' + p' - 2P_0'}{2} k' \right) - \\ & - \frac{1}{s_0'} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \frac{P'^2 - p'^2 - 2(P' - p')P_0'}{2}. \end{aligned} \quad (19)$$

Уравненіе (19) идентично съ соотвѣтствующими уравненіями, выведенными раньше.

Такъ какъ законъ, выражающій соотношеніе между давленіемъ и испареніемъ былъ найденъ Н. Н. Шиллеромъ своеобразнымъ путемъ, совершенно отличнымъ отъ тѣхъ приѣмовъ, которые употребляются обыкновенно при обсужденіи условій осмотического равновѣсія, въ которое можетъ и не входить парообразная фаза, то выводъ формулы осмотического давленія, основанный на законѣ вліянія давленія на испареніе, выводъ, подтверждающій прежде выведенныя формулы, нужно считать новымъ и, какъ мнѣ кажется, наиболѣе простымъ приѣмомъ, позволяющимъ легко найти вполне точное и общее выраженіе.

Thomson, Phil. Mag. (4). 42, 448. 1871.

Poynting, Phil. Mag. (5). 12, 32. 1881.

Н. Н. Шиллеръ, О. Ф. Н. О. Л. Е. 7 вып. 1890; Ж. Р. Ф. Х. О. 29, 7. 1897. Wied. Ann. 53, 396. 1894. 60, 755. 1897. Kiev. Унив. Изв. 1897. Arch. Neerl. [2] 6, 497.

Кистяковский, Ж. Р. Ф. Х. О. 29, 273. 1897.

Hall, Journ. of Phys. Chem. 3, 452. 1899.

Lewis, Zeitschr. Phys. Chem. 35, 343. 1900.

Пользуясь схемой, аналогичной той, которая была описана выше (стр. 56), авторъ выводитъ уравненіе $\frac{dP_1}{dP_2} = \frac{s_1}{s_2} = \frac{\sigma_2}{\sigma_1}$, которое читается такъ: приращеніе давленія на жидкость (dP_1) относится къ приращенію упругости пара (dP_2), какъ удѣльные вѣса (s_1 и s_2) или уд. объемы (σ_1 и σ_2) жидкости и пара.

Свой выводъ *L.* рассматриваетъ какъ частный случай общаго закона, который онъ, дѣйствительно, доказываетъ съ помощью термодинамическаго потенціала, и который онъ выражаетъ въ такихъ словахъ: *измѣненіе стремленія одной фазы переходить въ другую съ измѣненіемъ внѣшняго давленія на фазу, прямо пропорціонально удѣльному объему фазы. Напр., „Если твердый и жидкій бензолъ при определенномъ давленіи находятся въ равновѣсіи, и если это давленіе увеличивается, то стремленіе жидкости перейти въ твердую фазу увеличится въ большей степени, чѣмъ твердой фазы—въ жидкую, именно въ отношеніи 1,13—1,11.*

Прибавимъ здѣсь, что всѣ выводы измѣненія упругости пара подвѣянніемъ давленія на поверхность раздѣла жидкости и пара, представ-

ленные различными авторами, въ сущности суть новые приемы рѣшенія задачи, уже давно рѣшенной термодинамикой, именно задачи—какъ измѣняется состояніе равновѣсія какого угодно числа независимыхъ переменныхъ, въ какомъ угодно числѣ фазъ, при измѣненіи внѣшняго давленія на всѣ фазы или только на нѣкоторыя. Дѣйствительно, при измѣненіи давленія на поверхность раздѣла между жидкостью и паромъ, мы измѣняемъ давленіе *только на жидкую фазу*. Равновѣсіе нарушается. Если вычислить это измѣненіе равновѣсія по извѣстной общей формулѣ, какъ это и сдѣлано нами въ текстѣ, то получимъ ту же зависимость между давленіемъ и измѣненіемъ упругости, что и другіе авторы.

Выводъ соотношенія между упругостью пара и осмотическимъ давленіемъ разсмотрѣніемъ одного случая осмотического равновѣсія.

Для отысканія соотношенія между упругостью пара и осмотическимъ давленіемъ, разсматривается слѣдующій случай осмотического равновѣсія.

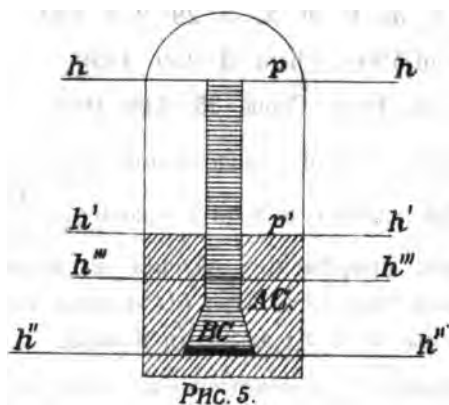


Рис. 5.

Подъ колпакомъ (рис. 5), изъ котораго удаленъ весь воздухъ, находится растворъ AC (растворъ тѣла A въ растворителѣ C), который наполняетъ колпакъ до уровня $h'h'$. Въ этотъ растворъ вставлена трубка, наполненная растворомъ BC (растворъ тѣла B въ томъ же растворителѣ C) и закрытая внизу перепонкой, проницаемой для растворителя C , но непроницаемой ни для тѣла A , ни для тѣла B . Оба раствора находятся подъ вліяніемъ силы тяжести.

Пусть уровень въ трубкѣ установится на высотѣ hh . Въ осмотическомъ равновѣсіи находятся, очевидно, только *безконечно тонкіе слои двухъ растворовъ, находящіеся у самой перепонки по ту и другую сторону ея*.

Давленіе, подъ которымъ находится безконечно тонкій слой раствора AC , прилегающій непосредственно къ перепонкѣ, обозначимъ черезъ P' .

Давленіе, подъ которымъ находится безконечно тонкій слой раствора BC , прилегающій непосредственно къ перепонкѣ, обозначимъ черезъ P .

Осмотическое давленіе одного слоя по отношенію къ другому будетъ, очевидно,

$$P - P' = Q.$$

Итакъ, чтобы опредѣлить осмотическое давленіе нужно вычислить разность давленій $P - P'$.

Сдѣлаемъ допущеніе, что слой раствора, прилегающій къ полупроницаемой перегородкѣ, испытываетъ давленіе вѣса столба жидкости, находящейся надъ этой перегородкой.

Тогда слой раствора BC , прилегающій непосредственно къ перепонкѣ, находится подъ давленіемъ столба жидкости высоты hh'' + упругость пара на горизонтѣ hh . Давленіе столба жидкости обозначимъ черезъ Q_1 , давленіе пара на горизонтѣ hh обозначимъ черезъ p ; давленіе $Q_1 + p$ обозначимъ черезъ P .

Давленіе, подъ которымъ находится слой раствора AC , непосредственно прилегающій къ перепонкѣ, обозначимъ черезъ $Q_2 + p' = P'$, гдѣ Q_2 есть вѣсъ столба раствора высоты $h'h''$, а p' есть упругость пара на горизонтѣ $h'h'$.

Обозначимъ еще черезъ s и s' плотность перваго и втораго растворовъ подъ давленіемъ ихъ собственныхъ паровъ p и p' , а черезъ k и k' — коэффициенты ихъ сжатія. Допустимъ еще, что на всемъ протяженіи столба жидкости соотношеніе между плотностью и давленіемъ остается неизмѣннымъ и выражается обычной формулой. Тогда плотность перваго раствора на какомъ либо горизонтѣ h выразится:

$$s_h = \frac{s}{1 - k(\Pi - p)}, \quad (1)$$

Плотность втораго раствора на какомъ либо горизонтѣ h' :

$$s_{h'} = \frac{s'}{1 - k'(\Pi - p')}. \quad (2)$$

Гдѣ Π есть давленіе на этомъ горизонтѣ.

Слѣдовательно,

$$d\Pi = \frac{s}{1 - k(\Pi - p)} dh \quad (3)$$

и

$$d\Pi = \frac{s'}{1 - k'(\Pi - p')} dh'. \quad (4)$$

а

$$dh = \frac{1 - k(\Pi - p)}{s} d\Pi, \quad (5)$$

$$dh' = \frac{1 - k'(\Pi - p')}{s} d\Pi. \quad (6)$$

Проинтегрировавъ въ первомъ случаѣ между предѣлами p и P , во второмъ случаѣ—между предѣлами p' и P' , получаемъ:

$$h h'' = \frac{1}{s} (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k \right), \quad (7)$$

$$h' h'' = \frac{1}{s'} (P' - p') \left(1 - \frac{P' - p'}{2} k' \right). \quad (8)$$

Но

$$h h' = h h'' - h' h'',$$

Подставивъ, получаемъ:

$$h h' = \frac{1}{s} (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k \right) - \frac{1}{s'} (P' - p') \left(1 - \frac{P' - p'}{2} k' \right). \quad (9)$$

Такъ какъ упругость пара на горизонтѣ hh по второму закону термодинамики должна быть повсюду одна и та же и равна упругости насыщеннаго пара раствора BC , т. е. p , а упругость пара на горизонтѣ $h'h'$, по той же причинѣ, должна быть равна упругости насыщеннаго пара раствора AC , т. е. p' , то высота $h h'$ опредѣлится по гипсометрической формулѣ:

$$h h' = RT \ln \frac{p'}{p}.$$

Слѣдовательно,

$$RT \ln \frac{p'}{p} = \frac{1}{s} (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k \right) - \frac{1}{s'} (P' - p') \left(1 - \frac{P' - p'}{2} k' \right). \quad (10)$$

Формула эта не идентична съ формулами, выведенными раньше и дающими ту же зависимость между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара.

Несогласіе обѣихъ формулъ можетъ быть объяснено слѣдующими причинами:

При выводѣ формулы (10) были сдѣланы два допущенія.

1) Первое допущеніе состояло въ томъ, что *коэффициентъ сжатія жидкости k остается неизмѣннымъ* на всемъ протяженіи столба жидкости, иначе, что *концентрація раствора, подвергнутаго дѣйствию внѣшнихъ силъ, въ данномъ случаѣ тяжести, не мѣняется съ глубиной*. Если это допущеніе не соотвѣтствуетъ дѣйствительности, то, очевидно, въ осмотическомъ равновѣсіи находятся тѣ слои раствора, концентрація которыхъ иная, чѣмъ на поверхности, а слѣдовательно, и упругость пара которыхъ иная, чѣмъ p и p' . Итакъ, необходимо, чтобы былъ извѣстенъ законъ измѣненія концентраціи раствора съ глубиной, чтобы въ предыдущія вычисленія можно было бы ввести всѣ нужныя поправки.

2) Второе допущеніе состояло въ томъ, что въ схемѣ опыта (рис. 5) слой раствора на какомъ либо горизонтѣ находится подъ давленіемъ *отъ столба жидкости, лежащимъ надъ этимъ горизонтомъ*. Иначе, всѣ столба жидкости можно сравнивать съ грузомъ, давящимъ на поршень, установленный на этомъ горизонтѣ. Возможно, что и это допущеніе не отвѣчаетъ дѣйствительности. Въ самомъ дѣлѣ, отдѣливъ слой раствора, прилегающій къ перегородкѣ, мысленно линіей отъ остальной массы раствора, мы получимъ сжатый растворъ, ограниченный съ одной стороны перепонкой, *проницаемой для воды, съ другой стороны перепонкой, проницаемой не только для воды, но и для раствореннаго тѣла*. Очевидно, этотъ растворъ находится въ условіяхъ другихъ, чѣмъ растворъ, ограниченный съ одной стороны перепонкой, проницаемой для воды, съ другой стороны поршнемъ, т. е. перепонкой не проницаемой ни для воды, ни для растворенныхъ тѣлъ. Разность условій очевидна; остается выяснить, что является результатомъ этой разницы условій.

Вопросъ о вліяніи силы тяжести на концентрацію, если растворы находятся въ видѣ столба жидкости, обсуждался нами уже разъ (Унив. Изв. 1902). Тогда, однако, мы пользовались формулой, дающей соотношеніе между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора, которая оказалась не точной. Теперь нами получена вполнѣ точная формула, а потому выводы этой работы, а также рѣшеніе общаго вопроса, возможно ли внѣшними силами измѣнить концентрацію раствора, мы предполагаемъ пересмотрѣть еще разъ, но въ отдѣльной статьѣ.

Здѣсь мы не можемъ также обсуждать общаго вопроса условій гидростатическаго равновѣсія жидкости—раствора въ сосудахъ съ полупроницаемыми стѣнками.

Отмѣтимъ лишь слѣдующее обстоятельство, на которое до сихъ поръ не обратили должнаго вниманія.

Въ схемѣ осмотическаго опыта (рис. 5) высота $h h'$ называется *осмотической высотой*. Высота эта, какъ это очевидно, зависитъ *только отъ упругости пара* того и другого раствора, но не зависитъ отъ *природы раствора*, не зависитъ отъ *формы сосуда*, наконецъ не зависитъ отъ *глубины*, на которую опущенъ осмометръ. Такъ, подъ колпакъ (рис. 5) можно было бы помѣстить нѣсколько различной длины осмометровъ, наполнить ихъ растворами различной природы и опустить въ жидкость, находящуюся подъ колпакомъ, на различную глубину; если только эти растворы имѣютъ одинаковую упругость пара, то осмотическія высоты $h h'$ во всѣхъ осмометрахъ будутъ *одинаковы*. Если проведемъ мысленно горизонтальную линію, которая перерѣжетъ осмометръ на какой либо произвольно выбранной высотѣ (напр. линія $h'' h'''$ въ рисункѣ 5) и на этомъ горизонтѣ помѣстимъ еще одну полупроницаемую перегородку—*равновѣсіе не нарушится*. Сдѣлаемъ, наконецъ, стѣнки осмометра *сплошь изъ полупроницаемаго матеріала*,—*равновѣсіе также не нарушится*. Т. е. въ схемѣ осмотическаго равновѣсія (рис. 5) мы наблюдаемъ то любопытное явленіе, что растворы (растворъ и паръ, растворъ и растворитель) находятся въ осмотическомъ равновѣсіи *во всѣхъ пунктахъ* въ направленіи вертикали.

Къ наблюдаемому явленію невольно хочется примѣрить такую схему: въ растворахъ, находящихся другъ съ другомъ въ осмотическомъ равновѣсіи,—въ равновѣсіи находится, конечно, *растворитель*, вообще, тотъ компонентъ, для котораго перепонка, раздѣляющая сосуды, проницаема. Измѣненіе, которое претерпѣваетъ растворитель раствора (въ сосудѣ съ полупроницаемыми стѣнками) въ столбѣ раствора, подъ дѣйствіемъ силы тяжести, *не зависитъ отъ природы* растворенныхъ тѣлъ, и по величинѣ оно то же, что и для чистаго растворителя. Въ актѣ растворенія растворитель *растягивается*, такъ какъ своими упругими силами онъ уравниваетъ упругость (осмотическое давленіе) раствореннаго тѣла. Если растворъ привести при помощи полупроницаемой перепонки въ прикосновеніе съ чистымъ растворителемъ, то равновѣсія быть не можетъ, такъ какъ въ растворѣ къ растворителю приложены силы (осмотическое давленіе), а къ чистому растворителю силы эти не приложены. Но, если къ раствору приложить силы, которыя могли бы уравнивать осмотическое давленіе раствореннаго тѣла, то растворитель принимаетъ первоначальное состояніе, и теперь уже будетъ находиться въ равновѣсіи съ чистымъ растворителемъ.

Посмотримъ, какія слѣдствія могутъ быть выведены изъ этой схемы и насколько эти слѣдствія согласуются съ опытными данными.

1) Литръ воднаго раствора, содержащій въ растворенномъ состояніи 1 граммомолекулу сахара (342 гр.), вѣситъ 1132 гр. Слѣдовательно, въ

литръ такого раствора содержится 342 гр. сахара и 790 гр. воды. Если бы вода не находилась подъ дѣйствіемъ какихъ либо силъ, то она заняла бы объемъ 790,2 к. см. (разсчетъ сдѣланъ для $t^0 12^0$). Но къ водѣ приложены силы осмотического давленія раствореннаго тѣла, именно, 22,42 Athm. Такъ какъ эти силы дѣйствуютъ въ сторону увеличенія объема, то объемъ 790 гр. воды въ растворѣ будетъ болѣе. Именно, принимая, что коэффициентъ упругости жидкости остается неизмѣннымъ и при сжатіи и при растяженіи, получаемъ число—791.

Итакъ, вода, входящая въ составъ раствора, занимаетъ объемъ 791 к. см.; самый же растворъ занимаетъ объемъ 1000 к. см. Слѣдовательно, $1000 - 791 = 209$ к. см. занимаютъ 342 гр. раствореннаго тѣла. Иначе, 209 к. см. есть *объемъ молекулы сахара*.

Если растворъ сахара, о которомъ идетъ рѣчь, привести въ соприкосновеніе при помощи полупроницаемой перегородки съ чистой водой, то равновѣсіе будетъ лишь тогда, когда мы къ раствору приложимъ давленіе 22,42 Athm. Приложенное давленіе теперь *уравновѣситъ осмотическое давленіе* раствореннаго тѣла и вода въ растворѣ приметъ тотъ объемъ, какой она имѣетъ, когда на нее не дѣйствуютъ постороннія силы. 1 литръ раствора сахара подъ давленіемъ 22,42 Athm. ¹⁾ займетъ объемъ $1000 - 1000 \times 34,3 \cdot 10^{-6} \cdot 22,42 = 999,8$ к. см. Въ этомъ растворѣ вода, согласно предыдущему, занимаетъ объемъ 790,2 к. см. Слѣдовательно, $999,8$ к. см.—790,2 к. см.—209,6 к. см. есть опять *объемъ молекулы сахара*.

Аналогичныя вычисленія, произведенныя для раствора 1 граммо-молекулы *мочевины* въ литръ раствора, дали для молекулярнаго объема мочевины число 40,6; для молекулярнаго объема резорцина получено число 86,3 к. см. и т. д.

Молекулярный объемъ (объемъ молекулы), какъ извѣстно, пытаются вычислить, сравнивая объемы тѣлъ въ жидкомъ состояніи при абсолютномъ нулѣ температуры, при соотвѣтственныхъ температурахъ и т. д. На основаніи этихъ сравненій оказалось возможнымъ принять, что съ извѣстнымъ приближеніемъ объемъ молекулы складывается изъ суммы объемовъ атомовъ, образующихъ молекулу.

Отдѣльными авторами въ зависимости отъ примѣненныхъ ими приѣмовъ изслѣдованія, получены различныя числа для атомныхъ объемовъ.

Примемъ, вмѣстѣ съ Traube ¹⁾, для атомнаго объема углерода число 9,9, для водорода—3,1, для азота—1,5, для кислорода—2,3. Тогда вычи-

¹⁾ Biltz. Die Praxis der Molekelgewichtsbestimmung. 1898.

²⁾ Мы оставили безъ вниманія вліяніе на осмотическое давленіе температуры и измѣненія объема раствора, вслѣдствіе сжатія.

тываются слѣдующіе молекулярные объемы: для сахара—221,9 к. см., для мочевины—80,8 к. см., для реверцина—74,5 к. см. Числа эти близки и идутъ въ томъ же порядкѣ, что и числа, полученные выше.

2) Напишемъ въ общемъ видѣ уравненія тѣхъ вычисленій, которыя только что были произведены. Обозначимъ объемъ воды, содержащейся въ 1 литрѣ данного раствора при нулевомъ давленіи V_0 . Молекулярный объемъ раствореннаго тѣла обозначимъ V_M и V_{1M} ; коэффициентъ сжатія растворителя обозначимъ k_0 , коэффициентъ сжатія раствора k_1 .

Тогда объемъ раствора, при нулевомъ давленіи выразится такъ:

$$1000 \text{ к. см.} = V_0(1 + k_0 Q_1) + V_M. \quad (11)$$

Объемъ раствора при внѣшнемъ давленіи, равномъ осмотическому давленію, выразится такъ:

$$1000(1 - k_1 Q_2) = V_0 + V_{1M}. \quad (12)$$

Здѣсь Q_1 обозначаетъ осмотическое давленіе раствореннаго тѣла, когда растворъ находится при нулевомъ давленіи и Q_2 обозначаетъ осмотическое давленіе раствореннаго тѣла, когда растворъ сжатъ внѣшними силами, равными осмотическому давленію раствореннаго тѣла.

Если $V_M = V_{1M}$, т. е. если допустить, что при дѣйствіи внѣшнихъ силъ объемъ молекулы не мѣняется, то изъ уравненій (11) и (12) получимъ:

$$\frac{k_1}{k_0} = \frac{V_0}{1000} \cdot \frac{Q_1}{Q_2}. \quad (13)$$

Откуда

$$k_1 = k_0 \frac{V_0}{1000} \cdot \frac{Q_1}{Q_2}. \quad (14)$$

Если Q_1 не очень велико, можно положить, что членъ

$$\frac{Q_1}{Q_2} = 1.$$

Тогда соотношенія (13) и (14) получатъ видъ:

$$\frac{k_1}{k_0} = \frac{V_0}{1000} \quad (15)$$

и

$$k_1 = k_0 \frac{V_0}{1000}.$$

Итакъ, уравненія (13) и (14) позволяютъ *вычислить коэффициенты сжатія* раствора по *парциальному удѣльному объему растворителя въ растворѣ*.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ произведены эти вычисления для нѣкоторыхъ неэлектролитовъ.

Растворенныя тѣла.	Число грмол. въ литрѣ раствора.	Плотность.	$\frac{V_0}{1000}$	$\frac{k_1}{k_0}$ (опытъ).	$\frac{V_0}{k_0} \cdot 10^{-4}$	$k_1 \cdot 10^{-4}$ прямой опытъ.
Мочевина	1	1,0183	0,958	0,925	44,5	43,0
Ацетонъ	1	0,9948	0,936	0,936	43,5	43,6
Спиртъ	1	0,9920	0,946	0,950	44,0	44,2
" "	2	0,9851	0,893	0,909	41,5	42,3
Резорцинъ	1	1,0228	0,913	0,922	42,46	42,9
Сахаръ	1	1,1820	0,790	0,746	86,73	34,7

Изъ таблицы видно, что отношенія $\frac{V_0}{1000}$ и $\frac{k_1}{k_0}$ вообще близки и вычисленные (по форм. 15) коэффициенты сжатія также близки къ наблюдаемымъ. Полнаго совпаденія нѣтъ. Несомнѣнно, однако, то, что измѣненія коэффициентовъ сжатія жидкости и парциальнаго уд. объема ея, вслѣдствіе растворенія въ жидкости посторонняго тѣла одного порядка и идутъ параллельно. Соотношенія эти вполне ясно выступаютъ, если сравнимъ вещества, молекулярныя вѣса которыхъ значительно разнятся, напр., ацетонъ (60) и сахаръ (342).

Приведенныхъ чиселъ, конечно, слишкомъ мало, чтобы можно было составить окончательное сужденіе о высказанной схемѣ, тѣмъ не менѣе они ясно указываютъ на то, что схема заслуживаетъ полнаго вниманія. Цѣль этой схемы вполне будетъ достигнута, если она вызоветъ интересъ къ изслѣдованію коэффициентовъ сжатія растворовъ, вопроса, который до сихъ поръ почти не разработанъ¹⁾.

¹⁾ Приведенная схема выясняетъ нижеслѣдующій любопытный фактъ: коэфф. сжатія воды $46,5 \cdot 10^{-6}$, коэфф. сжатія ацетона $109 \cdot 10^{-6}$, коэфф. сжатія спирта $94,5 \cdot 10^{-6}$. Можно было бы ожидать, что для смѣсей ацетона и спирта съ водой коэффициенты сжатія будутъ лежать между предѣлами коэффициентовъ сжатія чистыхъ жидкостей, т. е. съ увеличеніемъ въ смѣси содержанія спирта или ацетона коэфф. сжатія должны *возрастать*. Опытъ показываетъ, что они *уменьшаются*. Схема предвидитъ это уменьшеніе не только качественно, но, съ извѣстнымъ приближеніемъ, и количественно.

Итакъ, схема (рис. 5), вошедшая во всѣ курсы общей химіи, какъ схема по своей наглядности и простотѣ наиболѣе удобная для вывода термодинамическихъ соотношеній, на самомъ дѣлѣ оказывается далеко не простой. Во-первыхъ, условія равновѣсія сложной жидкой смѣси, находящейся подъ дѣйствіемъ силы тяжести, слишкомъ сложны и едва ли даже окончательно выяснены. Во-вторыхъ, осмотическое равновѣсіе прилежащихъ къ перепонкѣ слоевъ въ схемѣ (рис. 5) нельзя сравнивать съ осмотическимъ равновѣсіемъ въ схемѣ (рис. 1), такъ какъ въ схемѣ (рис. 5) возможно *измѣненіе концентраціи раствора вследствие передвиженія раствореннаго тѣла въ сосѣдніе слои*, въ схемѣ же (рис. 1) такое измѣненіе концентраціи невозможно.

Схема (рис. 5) часто встрѣчается въ литературѣ; она вошла также во всѣ учебники. Ни разу, однако, она не была разобрана подробно и условія равновѣсія въ этой схемѣ остаются пока мало выясненными.

Gouy et Chaperon, Ann. chim. et phys. 13, (6) 124. 1888.

Мемуаръ этотъ уже разъ былъ цитированъ (стр. 36). Кромѣ кругового процесса авторы разбираютъ здѣсь еще условія осмотическаго равновѣсія въ схемѣ (рис. 5) въ пустотѣ и атмосферѣ газа. Въ своемъ анализѣ они ограничиваются, однако, выводеніемъ свойства „осмотической высоты $h h'$ “.

Для вывода соотношенія между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара—этой схемой авторы не пользуются.

Arrhenius, Zeitschr. phys. Chem. 3, 115. 1889.

Это и есть статья, въ которой Arrhenius даетъ свой извѣстный, вошедшій во всѣ руководства химіи и физики, выводъ приближеннаго соотношенія между пониженіемъ упругости пара раствора и осмотическимъ давленіемъ. При вычисленіи вѣса столба раствора Arrhenius пренебрегаетъ разницей между плотностями раствора и чистаго растворителя. Намъ кажется, что схемы, которыя не достаточно разработаны теоретически, не должны находить мѣста тамъ, гдѣ прежде всего требуется ясность и строгая достовѣрность.

Guglielmo. Nota I Rendic. d. R. Acc. d. Linc. Vol. I. Isem. fasc. 8. 1892 и Nota II. Zeitschr. phys. Chem. 11. 282. 1893.

Авторъ пользуется схемой (рис. 5) для вывода соотношенія между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара въ томъ случаѣ, если растворенное тѣло летуче. При этомъ онъ у верхняго конца осмометра помѣщаетъ перегородку, проницаемую для пара растворителя, но непроницаемую для пара раствореннаго тѣла.

Для болѣе крѣпкихъ растворовъ Guglielmo дѣлаетъ поправку на измѣненіе концентраціи раствора въ болѣе глубокихъ слояхъ вслѣдствіе дѣйствія силы тяжести, при чемъ пользуется формулой Lorentz'a (Zeitschr. phys. Ch. 7, 37. 1891).

Кромѣ того, въ статьѣ G. находится рядъ опытныхъ данныхъ опредѣленія парціальныхъ упругостей смѣшаннаго пара надъ смѣсями: бензолъ и сѣроуглеродъ, эфиръ и сѣроуглеродъ, эфиръ и хлороформъ; вычислены также соотвѣтствующія осмотическія давленія и молекулярныя вѣса.

Noyes, Zeitschr. phys. Chem. 23. 57. 1897. 35, 707. 1900.

Пользуясь схемой (рис. 5) N выводитъ выраженіе для отрицательнаго осмотическаго давленія, т. е. того давленія, которымъ должна быть растянута жидкость, чтобы она могла быть въ осмотическомъ равновѣсіи съ даннымъ растворомъ въ томъ же растворителѣ. Для этого въ схемѣ (рис. 5) N. полупроницаемую перегородку помѣщаетъ не у нижняго, а у верхняго конца осмометра. Осмометръ и пространство AC наполнены чистымъ растворителемъ. На перепонкѣ-же находится безконечно тонкій слой раствора, дающій паръ упругости p . Столбъ растворителя въ осмометрѣ, такимъ образомъ, какъ бы подвѣшенъ къ перепонкѣ и слою растворителя, непосредственно прилежащія къ перепонкѣ и находящіяся въ осмотическомъ равновѣсіи съ растворомъ, являются растянутыми вѣсомъ столба жидкости высоты $h'' h$. Такъ какъ вѣсъ столба жидкости въ осмометрѣ можетъ быть легко вычисленъ, то легко получается слѣдующая формула для осмотическаго давленія:

$$\int_p^{p_0} v dp = (P_1 + p_0 - p_1) V_0 \left(1 + \frac{P_1 + p_0 - p_1}{2} k_0 \right). \quad (16)$$

Въ этой формулѣ $p - P_1$ есть по обозначенію, принятому нами, P' ; p_0 есть p' . Слѣдовательно, формула N. идентична съ формулами полученными нами выше.

Speyers, Journ. of the Amer. chem. soc. 20, 579. 1898.

Авторъ доказываетъ, что въ схемѣ (рис. 5) при вычисленіи вѣса столба раствора въ осмометрѣ нужно вводить въ вычисленіе плотность не раствора, но растворителя. „Разсужденія автора мало доказательны“, прибавляетъ W. Ostwald, реферируя статью въ Zeitschr. phys. Chem. 29, 337. Въ оригиналъ съ этой любопытной статьёй намъ не удалось познакомиться.

Обсужденіе формулы, представляющей соотношеніе между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора.

Въ предыдущихъ строкахъ между осмотическимъ давленіемъ и упругостью пара раствора разными приемами было выведено нѣкоторое соотношеніе, которое представимъ въ такой общей формѣ:

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{s_0} + \frac{1}{s_0^2} \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi} \right) (P - p) \left(1 - \frac{P + p - 2P_0}{2} k \right) + \\ & + \frac{1}{s_0} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{P^2 - p^2 - 2P_0(P - p)}{2} - \\ & - \left(\frac{1}{s'_0} + \frac{1}{s'^0_2} \pi' \frac{\partial s'_0}{\partial \pi'} \right) (P' - p') \left(1 - \frac{P' + p' - 2P_0}{2} k' \right) - \\ & - \frac{1}{s'_0} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \frac{P'^2 - p'^2 - 2P_0(P' - p')}{2} = \int_p^{p'} v dp. \end{aligned} \quad (1)$$

Въ этой формулѣ P и P' суть тѣ давленія, которыя должно приложить къ растворамъ, чтобы они находились другъ съ другомъ въ осмотическомъ равновѣсїи при томъ непремѣнномъ условїи, что концентрація растворовъ можетъ мѣняться лишь вслѣдствіе прибыли или убыли какой либо одной составной части раствора.

s и s' суть уд. вѣса обоихъ растворовъ, измѣренные при какомъ либо произвольно выбранномъ давленїи P_0 ; k и k' суть коэффициенты сжатія растворовъ; p и p' суть упругости пара обоихъ растворовъ въ томъ случаѣ, когда къ поверхности раздѣла не приложено постороннихъ силъ.

π и π' содержаніе растворенныхъ тѣлъ ¹⁾ въ 100 в. ч. *раствора*.

$P - P' = Q$ есть осмотическое давленіе.

При пользованїи формулой (1) для практическихъ цѣлей, вслѣдствіе недостатка опытныхъ данныхъ, можно сдѣлать нѣкоторыя допущенія.

1) Допустимъ, что насыщенные пары подчиняются закону Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и, кромѣ того, предположимъ, что уд. вѣсъ измѣренъ при давленїи равномъ упругости насыщеннаго пара растворовъ; тогда уравненіе (1) приметъ слѣдующій болѣе простой видъ:

¹⁾ Растворенными тѣлами мы назовемъ вообще всѣ тѣ компоненты, которые не проходятъ черезъ перепонку.

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right) (P-p) \left(1 - \frac{P-p}{2} k \right) + \frac{1}{s} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{(P-p)^2}{2} - \\ & - \left(\frac{1}{s'} + \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right) (P'-p') \left(1 - \frac{P'-p'}{2} k' \right) - \frac{1}{s'} \pi' \frac{\partial k'}{\partial \pi'} \frac{(P'-p')^2}{2} = \\ & = RT \ln \frac{p'}{p}. \end{aligned} \quad (2)$$

2) Допустимъ, что жидкости несжимаемы. Это допущеніе влечетъ за собою ошибку, которою во многихъ случаяхъ можно пренебречь. Дѣйстви-тельно, коэффициентъ сжатія воды при $t^0 20^0$ С. равенъ 4609×10^{-8} ; коэффициентъ сжатія эфира равенъ 1910×10^{-7} , если давленіе выражено въ атмосферахъ; значитъ, при давленіи $= 100$ Athm. членъ

$$1 - \frac{P-p}{2} k$$

для водныхъ растворовъ приблизительно равенъ:

$$1 - \frac{100 \times 4609 \cdot 10^{-8}}{2} = 0,998;$$

для эфирныхъ растворовъ членъ:

$$1 - \frac{100 \times 1910 \cdot 10^{-7}}{2} = 0,91.$$

Слѣдовательно, во многихъ случаяхъ сжимаемостью жидкостей можно пре-бречь, и формула (2) тогда получить видъ:

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} \right) (P-p) - \left(\frac{1}{s'} + \frac{1}{s'^2} \pi' \frac{\partial s'}{\partial \pi'} \right) (P'-p') = RT \ln \frac{p'}{p}. \quad (3)$$

Формула эта идентична съ формулой Gouy et Chaparon'a (стр. 36).

Формулы (1), (2) и (3) обнимаютъ *все возможные* случаи осмотиче-скаго равновѣсія въ томъ смыслѣ, какъ оно опредѣлено было выше. Они годятся безразлично для растворовъ *слабыхъ* и *критическихъ*, для растворовъ *тѣхъ летучихъ* и *не летучихъ*, наконецъ для *какого угодно* компонента смѣси.

Въ отдѣльныхъ частныхъ случаяхъ формулы эти упрощаются.

1) Пусть растворъ, упругость пара котораго p , находится въ осмотическомъ равновѣсіи съ *растворомъ*, упругость пара котораго p' и ко-торый находится *подъ давленіемъ собственнаго пара*.

Тогда въ формулахъ (1), (2) и (3) $P' = p'$ и эти формулы получать видъ:

Формула (1)—

$$\left(\frac{1}{s_0} + \frac{1}{s_0^2} \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi}\right) (P - p) \left(1 - k \frac{P + p - 2P_0}{2}\right) + \\ + \frac{1}{s_0} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{P^2 - p^2 - 2(P - p)P_0}{2} = \int_p^{p'} v dp. \quad (4)$$

Формула (2)—

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}\right) (P - p) \left(1 - \frac{P - p}{2} k\right) + \frac{1}{s} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{(P - p)^2}{2} = RT \ln \frac{p'}{p}. \quad (5)$$

Формула (3)—

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}\right) (P - p) = RT \ln \frac{p'}{p}. \quad (6)$$

2) Пусть растворъ, упругость пара котораго p , находится въ осмотическомъ равновѣсїи съ чистымъ растворителемъ, находящимся подъ давленіемъ P' . Тогда въ уравненїяхъ (1), (2) и (3) члены, содержащіе множители $\frac{\partial s'}{\partial \pi}$ и $\frac{\partial k'}{\partial \pi}$ сдѣлаются равными 0, членъ $\frac{1}{s}$ сдѣлается равнымъ V_0 , т. е. удѣльному объему чистаго растворителя и уравненїя примутъ видъ:

Уравненїе (1)—

$$\left(\frac{1}{s_0} + \frac{1}{s_0^2} \pi \frac{\partial s_0}{\partial \pi}\right) (P - p) \left(1 - \frac{P + p - 2P_0}{2} k\right) + \\ + \frac{1}{s_0} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{P^2 - p^2 - 2(P - p)P_0}{2} - \\ - V_0 (P' - p_0) \left(1 - \frac{P' + p_0 - 2P_0}{2} k_0\right) = \int_p^{p_0} v dp. \quad (7)$$

Уравненїе (2)—

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}\right) (P-p) \left(1 - \frac{P-p}{2} k\right) + \frac{1}{s} \pi \frac{\partial k}{\partial \pi} \frac{(P-p)^2}{2} - \\ - V_0(P'-p_0) \left(1 - \frac{P'-p_0}{2} k_0\right) = RT \ln \frac{p_0}{p}. \quad (8)$$

Уравненіе (3)—

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}\right) (P-p) - V_0(P'-p_0) = RT \ln \frac{p_0}{p}. \quad (9)$$

3) Пусть растворъ, упругость пара котораго p , находится въ осмотическомъ равновѣсіи съ чистымъ растворителемъ, находящимся подъ давленіемъ собственнаго пара. Для этого случая получимъ уравненія аналогичныя уравненіямъ (4), (5) и (6); разница будетъ лишь въ томъ, что въ этихъ уравненіяхъ членъ

$$RT \ln \frac{p'}{p}$$

будетъ замѣненъ членомъ

$$RT \ln \frac{p_0}{p}.$$

4) Пусть растворитель находится въ равновѣсіи съ растворомъ, который находится подъ давленіемъ собственнаго пара p .

Въ этомъ случаѣ въ уравненіяхъ (1) и (2) нужно положить: $P=p$, $p'=p_0$, $\frac{\partial s'}{\partial \pi'}$ и $\frac{\partial k'}{\partial \pi'}$ нужно положить равными 0, наконецъ $\frac{1}{s'} = V_0$; уравненіе (2) тогда приметъ видъ:

$$V_0(P'-p_0) \left(1 - \frac{P'-p_0}{2} k_0\right) = RT \ln \frac{p_0}{p}. \quad (10)$$

Это уравненіе идентично съ уравненіями Noyes'a (стр. 39 и 67) и Шиллера (стр. 49).

5) Въ уравненіи

$$\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi}\right) (P-p) = RT \ln \frac{p_0}{p} \quad (11)$$

положимъ:

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s^2} \pi \frac{\partial s}{\partial \pi} = \frac{1}{s_0} = V_0$$

и

$$P-p = P-p_0 = Q_1.$$

Тогда получимъ:

$$V_0 Q_1 = RT \ln \frac{p_0}{p}. \quad (12)$$

А это и есть известное уравнение Van't-Hoff'a для разбавленных растворовъ.

Предыдущія уравненія, представляющія точное или приближенное соотношеніе между упругостью пара раствора и осмотическимъ давленіемъ, заключаютъ въ себѣ уже и законы осмотического давленія, а потому ими можно воспользоваться для вывода нѣкоторыхъ заключеній.

Намѣтимъ ихъ:

1) Дифференцируя уравненія (1—12) по T , мы получимъ выраженія закона измѣненія осмотического давленія съ температурой.

2) Дифференцируя уравненія (1—12) по π , получимъ выраженія закона измѣненія осмотического давленія съ концентраціей раствора и т. д.

3) Сравнивая уравненія (4—6) и (10), мы можемъ вывести законъ измѣненія осмотического давленія съ измѣненіемъ объема раствореннаго тѣла *при неизмѣнной концентраціи раствора*.

Именно, уравненіе (10) есть выраженіе осмотического давленія въ томъ случаѣ, когда растворъ находится подъ давленіемъ собственного пара и когда растворенное тѣло, слѣдовательно, занимаетъ объемъ $\frac{1}{s}$.

Уравненія (4—6) представляютъ выраженіе осмотического давленія въ томъ случаѣ, когда растворъ находится подъ нѣкоторымъ давленіемъ P , слѣдовательно, когда онъ занимаетъ объемъ $\frac{1}{s} [1 - k_1 (P - p)]$.

Сравнивая выраженія осмотического давленія въ томъ и другомъ случаѣ, и можно вывести выраженіе, представляющее осмотическое давленіе раствореннаго тѣла, какъ функцію уд. объема раствореннаго тѣла.

4) Предыдущія уравненія даютъ возможность рѣшить еще интересный вопросъ, какъ вліяетъ концентрація (соотношеніе между растворителемъ и раствореннымъ тѣломъ) на измѣненіе осмотического давленія *при неизмѣнномъ объемѣ раствореннаго тѣла*.

Именно, пусть данъ растворъ, содержащій въ литрѣ 2 грмол., напр. сахара; осмотическое давленіе этого раствора по отношенію къ водѣ можетъ быть вычислено по формулѣ (10). Приготовимъ растворъ, содержащій въ 1 литрѣ одну грмол. сахара и съ помощью внѣшнихъ силъ сожмемъ растворъ такъ, чтобы онъ принялъ объемъ 500 к. см. Осмотическое давленіе этого раствора теперь опредѣлится формулами (7—9). Итакъ, оба раствора содержатъ въ одномъ и томъ же объемѣ одно и то же число граммомолекулъ сахара, но концентрація обоихъ растворовъ различна.

Сравненіе обоихъ выраженій для осмотического давленія и рѣшить вопросъ измѣнилось или нѣтъ осмотическое давленіе.

5) Наконецъ предыдущія формулы должны дать матеріалъ для сужденія о тѣхъ границахъ, когда можно еще говорить о *реальномъ осмотическомъ давленіи*. Мои опыты, доложенные на послѣднемъ сѣздѣ Ест. и Вр. въ Петербургѣ, показали, что при давленіи на растворы въ нѣкоторыхъ случаяхъ происходитъ раздѣленіе растворовъ на два слоя.

Слѣдовательно, для нѣкоторыхъ растворовъ, а можетъ быть и для всѣхъ, наступаетъ моментъ, когда нельзя уже говорить объ осмотическомъ давленіи въ томъ смыслѣ, какъ оно было опредѣлено выше.

Обстоятельный и точный отвѣтъ на только что намѣченные вопросы, долженъ дать цѣнный матеріалъ для сужденія о гипотезѣ осмотического давленія тока и осмотического давленія.

Къ изложенію и обсужденію различныхъ предложенныхъ гипотезъ осмотического давленія въ связи съ тѣми выводами, которые могутъ быть получены анализомъ выведенныхъ здѣсь формулъ, мы и переходимъ.

Прив. доц. Я. И. Михайленко.

Кіевъ, Окт. 23. 1902.

Рецензія учебника физики А. Киселева.

І. І. Косоногова.

А. Киселевъ, *Элементарная физика для среднихъ учебныхъ заведеній, со многими упражненіями и задачами, въ двухъ выпускахъ.* Изданіе В. В. Думнова. Москва. 1902 г.

Всѣмъ, кому приходилось имѣть дѣло съ преподаваніемъ физики въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, знакомы недочеты имѣющихся по этому предмету учебниковъ. Недавно мнѣ случилось познакомиться съ новымъ учебникомъ физики А. Киселева, вышедшемъ въ этомъ году, и я хотѣлъ бы подѣлиться какъ съ авторомъ, такъ и съ лицами, которыхъ это можетъ интересовать по роду ихъ занятій, мыслями, явившимися у меня при чтеніи названнаго учебника.

Къ учебнику, хотя бы и предназначенному для средней школы, могутъ быть предъявлены слѣдующія основныя требованія: 1) аккуратность вѣшной стороны учебника, въ смыслѣ чистоты и разборчивости печати, отчетливости чертежей и т. п., 2) ясность, точность и систематичность изложенія и 3) строгая научность изложенія предмета, въ доступномъ для учащихся объемѣ.

Первое требованіе, предъявляемое къ учебнику, не можетъ подлежать никакому сомнѣнію съ педагогической и медицинской точекъ зрѣнія.

Что касается второго требованія, могущаго быть предъявленнымъ къ учебнику для средней школы, то едва ли законность его можно оспаривать. Если мы требуемъ отъ ученика всякой школы, чтобы онъ выражался ясно, точно и послѣдовательно, то обязаны и со своей стороны говорить ему то, что говоримъ, ясно, точно и послѣдовательно; обязаны дать ему учебникъ, въ которомъ бы не было никакихъ неясностей и неточностей. Каждый, несущій тяжелый трудъ преподавателя, знаетъ, какъ трудно бороться съ привычкой воспитанниковъ выражать свои мысли кое-какъ; лишь бы сказать, а какъ сказать—это все равно, такъ думаетъ большинство воспитанниковъ. Можно ли ихъ винить за это? Не думаю. Не

они въ этомъ виноваты, а мы. Съ малыхъ лѣтъ, въ большинствѣ нашихъ семей, дѣти пріучаются говорить кое-какъ, не только въ смыслѣ провизношенія и синтаксической правильности, но и въ смыслѣ логической послѣдовательности умозаключеній, ясности и точности выражений. Приходятъ затѣмъ дѣти въ школу и здѣсь, къ сожалѣнію, нерѣдко получаютъ учебники, въ которыхъ изложеніе тоже страдаетъ неясностью и неточностью. А въ результатѣ добросовѣстному преподавателю предстоитъ сизифова работа: бороться съ застарѣлой привычкой учениковъ говорить кое-какъ, поддерживаемой въ нихъ еще и учебникомъ, по которому они обучаются. Это неумѣніе ясно и отчетливо излагать свои мысли, съ которымъ многіе и многіе выходятъ въ жизнь, неумѣніе отдавать себѣ ясный отчетъ въ своихъ словахъ, мнѣ представляется болѣе существеннымъ зломъ, чѣмъ это можетъ казаться на первый взглядъ. Оно указываетъ на недостаточное развитіе способности логическаго мышленія и. позволю себѣ сказать, на недостатокъ развитія воли къ человѣкѣ, опредѣленности его внутреннего я. Эта мысль, пожалуй, можетъ показаться парадоксальной, но, думается мнѣ, она вѣрна: въ самомъ дѣлѣ, если человѣкъ легко обращается со своимъ словомъ, съ выраженіемъ своей мысли. то не такъ же ли легко станетъ онъ относиться и къ своему дѣлу. Привычка дѣлать одно „спустя рукава“, „какъ-нибудь“ не есть ли указаніе на склонность дѣлать и вообще все „спустя рукава“? Мнѣ думается, что да, и что задача преподавателя всякой школы дать своимъ слушателямъ не только знаніе, но и научить ихъ строго и логически мыслить и ясно и точно выражать свои мысли: съ этимъ послѣднимъ багажемъ, и со знаніемъ въ придачу, едва ли наша молодежь заслужитъ тѣхъ упрековъ, которыя теперь приходится слышать по ея адресу,—неприспособленность къ самостоятельной работѣ, отсутствіе собственной инициативы, неумѣніе выражать свои мысли ясно и точно.

Наконецъ, послѣднее изъ указанныхъ требованій можетъ и должно быть предъявлено къ учебнику, въ силу той старой истины, что существуетъ одна наука и нѣтъ отдѣльной науки для средней школы и отдѣльной науки для высшей. Я не хочу этимъ сказать, что слѣдуетъ въ средней школѣ читать физику въ томъ же объемѣ, что и въ высшей, и пользоваться тѣми же средствами высшаго анализа, коими мы пользуемся въ послѣдней; но то, что излагается въ средней школѣ, нужно излагать такъ же строго и научно, какъ и въ высшей, не прибѣгая къ глубоко-ошибочнымъ приемамъ облегченія пониманія трактуемаго предмета при помощи ложныхъ образныхъ представленій, туманныхъ метафоръ, сбивчивыхъ аналогій, и т. п.

Результатомъ такихъ экспериментовъ надъ учащимися, въ смыслѣ ложно понимаемой „популяризаціи“ науки, является то, что въ высшей

школѣ учащимся приходится „переучиваться“, „забывать“ то, чему ихъ учили раньше, приучаться думать иначе. За примѣрами ходить недалеко, ихъ можно назвать нѣсколько наудачу. Такъ, почти въ каждомъ учебникѣ можно найти „опытное“ доказательство теоремы параллелограмма силъ при помощи извѣстнаго снаряда; чисто геометрической королларій Ньютона обращается так. обр. въ теорему экспериментальнаго характера. Еще неудачнѣе обычное въ учебникахъ опытное доказательство законовъ Ньютона; такъ же грустно для логики звучить „провѣрка законовъ *равномерно-ускореннаго движенія* при помощи машины Атвуда“. Стремленіе къ наглядности, въ цѣляхъ мнимаго облегченія пониманія науки, дѣлаетъ то, что зависимость электропроводности отъ поперечнаго сѣченія проводника иллюстрируютъ на теченіи жидкости черезъ трубки разнаго діаметра. Отсюда, конечно, недалеко и до представленія о томъ, что электричество есть жидкость, текущая по трубамъ.

Въ высшей школѣ учащимся приходится отучаться отъ всего подобнаго, забывать это, сказали мы. Еслибы дѣло только этимъ и ограничивалось, то особеннаго зла въ этомъ, пожалуй, не было бы, но здѣсь есть другое, болѣе существенное и менѣе поправимое зло: это зло въ томъ, что учащійся не приучается правильно мыслить, а, напротивъ, усиленно обучается даваемымъ ему въ руки учебникомъ мыслить не логично, на строгой почвѣ фактовъ, а съ отбѣнкомъ фантазіи и поэзіи, замѣняя факты и логику часто непонятными ему, но громкими словами. Въ экспериментальномъ фактѣ онъ привыкаетъ видѣть не то, что даетъ ему фактъ самъ по себѣ, а нѣчто фантастическое и образное. Въ результатѣ получается привычка создавать себѣ образы и мыслить таковыми. И вотъ это то обстоятельство и есть коренное зло, съ которымъ бороться трудно. Съ ложнымъ знаніемъ разстаться не трудно, и становится жаль только времени, потеряннаго на его приобрѣтеніе, но не такъ легко измѣнить усвоенную привычку мыслить извѣстнымъ образомъ, мыслить, какъ сказано, съ примѣсью фантазіи, подбирать къ фактамъ образы, якобы иллюстрирующие ихъ, и мыслить таковыми. Здѣсь дѣло идетъ уже не о времени, напрасно потраченномъ на приобрѣтеніе ложнаго знанія, а обо всемъ духовномъ и умственномъ укладѣ человѣка. Кто привыкъ легко относиться къ мысли, къ способу ея выраженія, кто привыкъ съ легкостью играть словами—сила, энергія, работа, волна, колебаніе и т. п., тому трудно затѣмъ переучиваться и употреблять ихъ въ строго опредѣленномъ, имъ свойственномъ, смыслѣ и не приписывать имъ чуть-ли не мистическаго значенія, чуть-ли не одухотворять ихъ; а результатомъ этого является то, что нерѣдко приходится имѣть дѣло съ поверхностными умозаключеніями, которыхъ не было бы, еслибы вышеупомянутыя и имъ подобныя слова

авторы умозаключеній понимали въ строгомъ и точномъ, а не мистическомъ смыслѣ.

Я не говорю вообще противъ мышленія образами, но къ этому приему можно прибѣгать только человѣку, искусившемуся въ строгомъ мышленіи, можно прибѣгать тому, кто знаетъ настоящую цѣну своимъ образамъ, для кого они являются только сокращеннымъ, ясно понимаемымъ, условнымъ выраженіемъ ряда логическихъ соображеній. При такихъ условіяхъ мышленіе образами умѣстно и позволительно. но оно рѣшительно незаконно, несвоевременно и вредно для молодаго ума, еще не окрѣпшаго, еще не привыкшаго самостоятельно ясно различать, гдѣ кончается дѣйствительность и начинается условность представленія, гдѣ кончается фактъ и начинается образъ факта. Приемъ мышленія образами можетъ быть скользкимъ путемъ даже для испытаннаго ума, а для юнаго, еще не окрѣпшаго, онъ прямо опасенъ; опасенъ потому, что вмѣсто кажущагося облегченія пониманія онъ часто приводитъ къ ложному представленію объ явленіяхъ, а въ смыслѣ продуктивности часто оказывается безплоднымъ.

Здѣсь мнѣ приходитъ на мысль одинъ примѣръ, который можетъ иллюстрировать мою мысль. Наблюдая явленіе интерференціи свѣта, мы приходимъ къ заключенію, что свойства среды по направленію луча периодически мѣняются въ пространствѣ и во времени. Явленіе поляризаціи свѣта убѣждаетъ насъ въ томъ, что при нѣкоторыхъ условіяхъ названные свойства должны быть приурочены къ определенной плоскости, и что, не зная сущности этихъ свойствъ, мы можемъ характеризировать ихъ нѣкоторыми векторами, являющимися функциями времени и координатъ пространства и нормальными къ направленію луча. Вотъ все, что намъ даетъ опытъ, и, оперируя съ этимъ матеріаломъ, мы можемъ трактовать, не входя въ область образныхъ и фантастическихъ представленій. явленія интерференціи, поляризаціи и двойного преломленія, не употребляя при этомъ слова „колебанія“, или же употребляя его въ смыслѣ измѣненій, въ пространствѣ и во времени, вектора, геометрически и условно представляющаго намъ оптическое состояніе среды („оптическое смѣщеніе“). При этомъ мы строго держимся почвы опытныхъ фактовъ, не придаемъ имъ мистическаго значенія и нисколько не проигрываемъ въ „понятности“ изложенія. Наше дѣло—описать согласно съ опытомъ явленіе, ничего не прибавляя отъ себя такого, что не имѣетъ за собой достаточнаго основанія. Объяснить явленіе свѣта значило бы указать, какія массы, дѣйствіемъ какихъ силъ приводятся въ движеніе, когда черезъ данную среду, по нашему выраженію, проходитъ свѣтъ. Пока намъ не удалось разрѣшить этого вопроса, до тѣхъ поръ соединять со словами „свѣтовое колебаніе“ какое-нибудь конкретное представленіе, а не выше указанное,

какъ это обыкновенно дѣлается, едва-ли умѣстно, а главное, едва-ли полезно. Между тѣмъ, этой образности представленія приписывается почему-то существенное значеніе, и при трактованіи явленій, напр., поляризаціи прежде всего начинаютъ съ разговора о колебаніяхъ, о разложеніи ихъ на составныя колебанія, о прохожденіи однихъ и непрохожденіи другихъ колебаній черезъ кристаллъ и т. п., при чемъ „колебаніямъ“ нерѣдко приписывается грубо-конкретное значеніе, по крайней мѣрѣ таковое создается у слушателей и читателей. И такое трактованіе считается „объясненіемъ“ поляризаціи и двойного преломленія.

Предоставляю читателю, знакомому съ вопросомъ, самому судить о томъ, есть ли въ этомъ „объясненіи“ объясненіе явленія, и можно ли одно явленіе, механизмъ котораго не ясенъ, „объяснить“ другимъ, механизмъ котораго такъ же мало ясенъ; можно ли, не зная, что такое свѣтовое колебаніе, объяснять представленіемъ о немъ самомъ его измѣненія при нѣкоторыхъ условіяхъ? Личный опытъ показалъ мнѣ, что образныя объясненія приводятъ нерѣдко молодой умъ къ полному непониманію „объясненія“ и къ ложному представленію о явленіи. Пучность свѣтовой волны, напр., понимается въ буквальномъ смыслѣ такъ же, какъ гребень водяной волны, узелъ, какъ впадина ея... На такое „пониманіе“ мнѣ приходилось наталкиваться при разговорѣ со слушателями высшей школы, а къ нему вѣдь приводить не что иное, какъ пріемъ мышленія образами.

Принимая во вниманіе изложенныя здѣсь соображенія, мнѣ кажется, слѣдуетъ самымъ рѣшительнымъ образомъ избѣгать въ средней школѣ пріучать учениковъ мыслить неясными и сбивчивыми образами, слѣдуетъ имъ говорить только то, что даетъ опытъ и строгое логическое мышленіе, исходящее въ своихъ заключеніяхъ изъ опытныхъ данныхъ или изъ абстрактныхъ истинъ и положеній.

Тѣ положенія, которыя не могутъ быть доказаны средствами элементарной математики, если таковое доказательство требуется, должны быть или совсѣмъ исключены изъ курса, или же, если это необходимо, должны быть даваемы безъ доказательствъ, но не слѣдуетъ, на мой взглядъ, прибѣгать къ доказательствамъ сомнительнымъ элементарнымъ путемъ. Для примѣра могу указать на вопросъ о центростремительной силѣ, этой *bête poire* элементарной физики. Выраженіе этой силы можетъ быть найдено весьма строго элементарнымъ путемъ, а между тѣмъ вопросъ о ней и раньше служилъ предметомъ недоразумѣній и еще въ нынѣшнемъ году возбуждалъ полемику на страницахъ В. Оп. Физ. и Эл. Мат.

Съ точки зрѣнія указанныхъ нами требованій, могущихъ быть предъявленными къ учебнику для средней школы, рассмотримъ теперь трудъ г. Киселева. Во время написанія этой рецензіи появилась (В. Оп. Физ. и Эл. Мат. 1902 г. сентябрь, № 327) рецензія В. В. Лермантова на ту же

книгу, и поэтому я, ради сокращения изложения, не буду говорить о тѣх недочетахъ ея, которые уже указаны г. Лермантовымъ.

Съ вѣшной стороны учебникъ г. Киселева изданъ въ общемъ недурно, печать достаточно чиста и вполне отчетлива. Что касается рисунковъ, то они оставляютъ желать лучшаго, а многіе совсѣмъ плохи. Таковъ, напр., рисунокъ выпукло-вогнутого стекла (В. 2. стр. 56), по которому можно подумать, что поверхности такого стекла имѣютъ одинаковые радиусы кривизны; неотчетливъ ходъ лучей въ стереоскопѣ (черт. 288 в. 2. стр. 79), то же относится къ черт. 298; упомяну еще о рисункѣ № 6 в. I, названномъ г. Лермантовымъ „перспективной каррикатурой“.

Здѣсь кстати уместно отмѣтить, что авторъ почему-то беретъ иногда лишній лучъ (всѣхъ три) при построении изображенія точки, даваемого оптической системой (напр., черт. 297 и 298, в. 2. стр. 85). Это только затемняетъ ясность чертежа.

Рисунки 416 и 417 (в. 2. стр. 184) совсѣмъ плохи и едва ли дадутъ учащемуся понятіе о томъ, что нужно въ нихъ видѣть. На стр. 188 вып. 2 (рис. 421) данъ позитивный рентгеновскій снимокъ руки, а говорить авторъ про негативный.

Переходимъ теперь къ разсмотрѣнію того, насколько рассматриваемый учебникъ удовлетворяетъ требованіямъ ясности и точности изложения.

Задача моя заключается не въ томъ, чтобы хулить учебникъ г. Киселева, а въ томъ, чтобы указать недочеты, которые, по моему мнѣнію, портятъ учебникъ, и помочь, быть можетъ, автору при слѣдующемъ изданіи (если таковое будетъ) его книги устранить ея недостатки. Имѣя это въ виду, я позволю себѣ указать въ послѣдовательномъ порядкѣ болѣе существенное изъ того (замѣченнаго мной), что требуетъ исправленія.

Вып. I, стр. 3. Не указано, какъ производить измѣреніе температуры какой-нибудь среды, и не обращено вниманія на условность понятія о температурѣ.

Стр. 5. „За единицу вѣса принять граммъ“. Не граммъ, а вѣсъ грамма.— „Количество вещества въ тѣлѣ, *принимаемое пропорціональнымъ его вѣсу*, наз. массою этого тѣла“. Написанное курсивомъ (курсивъ мой) абсолютно не вѣрно. Г. Киселеву, конечно, извѣстно, что вѣсъ тѣла мѣняется, съ широтой напр., а масса его постоянна; между тѣмъ, если согласиться съ авторомъ приведенныхъ строкъ, то и массу тѣла надо считать переменною. Затѣмъ, слѣдуетъ здѣсь же указать на то, что авторъ *сначала* опредѣляетъ массу, какъ количество матеріи, а *потомъ* (стр. 8) даетъ опредѣленіе матеріи.

Стр. 9. „Газъ не имѣетъ своего объема“. Неловкое выраженіе.

Стр. 10. „Явленія, происходящія отъ тяжести, нагрѣванія, звука, свѣта, магнетизма, электричества, входятъ въ область физики“. Употребляя

выраженіе автора, мы сказали бы, что соединеніе хлора и водорода, „происходящее отъ“ (дѣйствія) „свѣта“, химическіе процессы въ растеніяхъ, и т. п. „входятъ въ область физики“. Пора оставить старое опредѣленіе физики, выраженное авторомъ еще въ неудачной формѣ. Задачу физики составляетъ механическое толкованіе явленій природы, и слѣдовательно, „въ область ея входятъ“ всѣ явленія, къ толкованію которыхъ могутъ быть приложены механика и математическій анализъ.

Стр. 12. Упругость тѣлъ есть не „стремленіе“, а свойство деформированныхъ тѣлъ возвращаться къ прежнему виду“.

Стр. 17. Примѣръ равномернаго движенія (движеніе плывущаго парохода) взятъ неудачно. На самомъ дѣлѣ это движеніе какъ разъ неравномѣрное и можетъ быть понимаемо, какъ равномерное, только условно,— въ смыслѣ постоянства средней скорости. Объ этой послѣдней, кстати, авторъ не даетъ понятія. Въ силу послѣдняго обстоятельства онъ не могъ дать и не далъ правильнаго опредѣленія истинной скорости перемѣннаго движенія въ данный моментъ.

Стр. 51, 52. Здѣсь и въ аналогичныхъ случаяхъ авторъ употребляетъ неловкое выраженіе: сила „уничтожается“ сопротивленіемъ точки опоры. Не „уничтожается“, а уравновѣшивается.

Стр. 57. Условія вѣрности вѣсовъ даны безъ доказательства, и послѣ этого авторъ говоритъ: „дѣйствительно, при этихъ условіяхъ равнодѣйствующая двухъ параллельныхъ силъ пройдетъ черезъ точку опоры, когда эти силы равны другъ другу“. Едва-ли здѣсь уместно слово „дѣйствительно“, и всякій толковый учащійся въ правѣ спросить, откуда же видно, что авторъ „дѣйствительно“ правъ.

Стр. 105. Въ разговорѣ объ опредѣленіи давленія открытымъ манометромъ допущено существенное недоразумѣніе: если разность высотъ уровней ртути въ колѣнахъ манометра равна 76 цт., то давленіе газа въ резервуарѣ будетъ не „двѣ атмосферы“, какъ говоритъ авторъ, а $(76 + H) dg$, гдѣ H высота барометрическаго столба во время опыта, d плотность ртути и g ускореніе (въ данномъ мѣстѣ) свободно падающаго тѣла. Ясно, что при опредѣленіи давленія помощью манометра слѣдуетъ произвести еще и отсчетъ по барометру, что сплошь и рядомъ забывается авторами учебниковъ.

Стр. 181. Напрасно авторъ не раздѣляетъ понятій „удѣльная теплота“ и „теплоемкость“ (объ этомъ онъ предупреждаетъ и во введеніи); ученики совершенно свободно справляются съ пониманіемъ различія между этими понятіями.

Стр. 144. Опять неловкое положеніе: „вода увеличивается въ объемѣ съ такой силой“.

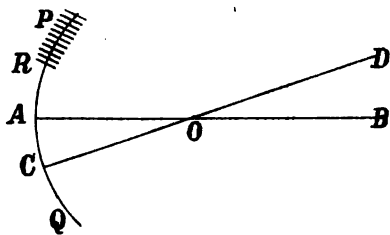
Стр. 160. Дано опредѣленіе критической температуры, какъ таковой, выше который газъ остается газомъ при всякомъ на него давленіи. Такое опредѣленіе вмѣсто обычнаго и правильнаго—критическая температура жидкости есть „та, при которой скрытая теплота испаренія жидкости равна 0—едва ли умѣстно ужъ по одному тому, что оно не точно, имѣть характеръ „отрицательнаго“ опредѣленія и не даетъ никакого понятія о сущности явленія.

Вып. II. Стр. 2. Здѣсь встрѣчается выраженіе „развивается упругая сила“. Какъ понимать здѣсь слово „развивается“?

Стр. 6. Авторъ употребляетъ выраженіе „сталкивающіяся“ звуковыя волны; здѣсь же встрѣчается выраженіе „сгущенная полуволна“. Выраженіе это очень неудачно: употребляя его и будучи послѣдовательны, мы должны были бы, пожалуй, думать, что разрѣженная полуволна длиннѣе „сгущенной“ полуволны, или придти къ какимъ-нибудь еще болѣе неожиданнымъ результатамъ.

Стр. 31. „На единицу экрана“; авторъ, конечно, хотѣлъ сказать на единицу поверхности экрана.

Стр. 42. Говоря о свойствахъ побочной оси вогнутаго зеркала, которыя, къ слову сказать, совсѣмъ (а не „почти“, какъ думаетъ г. Киселевъ) не отличаются отъ свойствъ главной оси, авторъ употребляетъ такое выраженіе: „когда уголъ между побочной и главной осями не великъ, тогда и часть RP не велика сравнительно съ RQ (см. черт. 1¹⁾), и потому небольшое сравнительно количество лучей, падающее на RP , не измѣнитъ фокуса“.



Черт. 1.

Что хотѣлъ сказать этимъ авторъ, я не могу понять. Если понимать его слова буквально, то они конечно не вѣрны, ибо присутствіе фокуса однихъ лучей не оказываетъ вліянія на фокусъ другихъ: если же онъ хотѣлъ сказать, что сферическая абберрація будетъ невелика при малыхъ размѣрахъ зеркала, то объ этомъ надо было говорить иначе.

¹⁾ Чертежъ этотъ представляетъ копію помѣщеннаго въ учебникѣ, а потому неточность его должна быть поставлена въ упрекъ г. Киселеву: на правильномъ чертежѣ точка C должна дѣлить дугу RQ пополамъ.

Стр. 43. Здѣсь авторъ впервые употребляетъ выраженіе „дѣйствительное изображеніе“, не выяснивши предварительно, какъ надо понимать эти слова: то же замѣчаніе относится и къ выраженію „мнимое изображеніе“.

Между прочимъ, излагая вопросъ о построеніи изображеній, авторъ говоритъ, что фокусъ какой-нибудь точки есть пересѣченіе отраженного луча съ осью (побочной или главной, смотря, конечно, по положенію точки), вмѣсто того, чтобы сказать—пересѣченіе к.-н. луча съ лучемъ, идущимъ по оси. Опять неудобная обмолвка. Кромѣ того, ничего не сказано о томъ, почему при построеніи изображеній берется опредѣленная, а не к.-н. произвольная пара лучей. Правъ г. Лермантовъ, говоря, что „отсѣкать“, ради сокращенія, надо умѣючи.

Стр. 58. „Формула“ для двояко-выпуклаго стекла дана, хотя и безъ доказательства. Разъ такъ, едва-ли умѣстно „объясненіе“, данное авторомъ, перемѣщенія сопряженного фокуса. Характеръ перемѣщенія вытекаетъ изъ формулы и иллюстрируется, а не доказывается, на чертежѣ; для доказательства помощью чертежа нужно было бы сдѣлать послѣдній инымъ, отмѣтивъ углы паденія и преломленія лучей, чего у автора нѣтъ.

Стр. 60. „Послѣ двухъ преломленій“ (луча въ двояковыпукломъ стеклѣ) „которыя въ такихъ“ (тонкихъ) „стеклахъ можно считать за одно“... Какъ это понимать? Очевидно стремленіе къ упрощенію и въ то же время къ краткости привело автора къ такому неловкому выраженію, которое безъ поясненія его условнаго смысла является болѣе чѣмъ страннымъ.

Стр. 69. Объясненіе установки трубъ спектроскопа недостаточно ясно: не пояснено, зачѣмъ щель и шкала располагаются въ главныхъ фокальных плоскостяхъ соответственныхъ стеколъ.

Стр. 77. „Близорукость состоитъ въ томъ, что ось глаза слишкомъ удлинена“. Какъ это понимать?

Стр. 99. Здѣсь попадаетъ выраженіе „чѣмъ энергичнѣе намагничены магниты“. Какъ понимать слово „энергичнѣе“? Очевидно, оно попало сюда въ силу обычая употреблять слово энергія, энергичный и т. п. въ житейскомъ смыслѣ, но въ наукѣ нельзя употреблять словъ въ неточномъ ихъ смыслѣ.

Стр. 111. „Два тѣла считаются заряженными одинаковымъ (ми?) количествомъ (ами?) электричества, если при одинаковыхъ условіяхъ, эти тѣла производятъ одинаковое притягательное или отталкивательное дѣйствіе“. Ну, а если тѣла разной величины и формы? Недоразумѣніе происходитъ очевидно отътого, что авторъ позабылъ сказать: два одинаковыхъ по формѣ и величинѣ тѣла...

Стр. 114. Рассказывая объ изслѣдованіи распредѣленія электричества по поверхности проводника при помощи пробной пластинки, авторъ гово-

рить такую фразу: „Отнявъ быстро пластинку“... Подобное выраженіе встрѣчается не только въ учебникѣ г. Киселева, но это не оправдываетъ его неправильности; учащійся въ правѣ спросить, зачѣмъ быстро отнимать пластинку? Единственный отвѣтъ, очевидно, подразумѣваемый авторами этого выраженія, тотъ, что при быстромъ отнятіи не успѣетъ измѣниться распределеніе электричества, и на пластинкѣ останется весь зарядъ, бывшій на ней во время прикосновенія къ поверхности проводника. Это, понятно, не такъ. Достиженіе послѣдняго условія зависитъ не отъ быстроты отнятія пластинки (было бы странно допустить, что авторы этого выраженія не подумали сопоставить скорость перемѣщенія электрическихъ зарядовъ со скоростью движенія пластинки), а отъ того насколько аккуратно дѣлаемъ мы опытъ, насколько умѣемъ, въ моментъ удаленія пластинки отъ поверхности проводника, держать ее параллельно этой послѣдней.

Стр. 117. Здѣсь мы встрѣчаемъ выраженіе „связанное“ и „свободное“ электричество. Эти несчастныя слова служили не разъ причиной недоразумѣній. Представляя себѣ связанное электричество какъ таковое, которое не можетъ дѣйствовать, авторы элементарныхъ учебниковъ допускали нерѣдко самыя прихотливыя толкованія нѣкоторыхъ явленій, напр., заряженія и разряженія конденсатора. А между тѣмъ вопросъ этотъ въ свое время (въ сороковыхъ годахъ прошлаго столѣтія) былъ разъясненъ споромъ Riess'a и Faraday'a, въ свое время Helmholtz указалъ, когда можно употреблять терминъ „связанный“ и „свободный“ зарядъ, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ это дѣйствительно умѣстно и не ведетъ къ ложнымъ представленіямъ. Разсматривая явленіе электростатической индукціи въ проводникахъ, теперь не „говорятъ“, какъ утверждаетъ авторъ, о „связанномъ“ электричествѣ, да и нельзя говорить, ибо это ведетъ къ представленію о „недѣятельности“ „связаннаго“ электричества и къ далѣйшимъ недоразумѣніямъ. Эти неудачныя выраженія встрѣчаются, конечно, и дальше, а къ чему они приводятъ, мы увидимъ, когда будемъ говорить о приѣмѣ автора объяснять разряженіе конденсатора.

Стр. 118. „Электрическое вліяніе передается помощью того же ээира, который служитъ носителемъ лучей свѣта“. Лучемъ свѣта, какъ извѣстно, называется направленіе, по которому мы видимъ источникъ свѣта, и, т. о., слѣдуетъ сказать, со словъ автора, что „ээиръ является носителемъ „направлений“ и т. д. Опять, конечно, неловкое выраженіе, которому не мѣсто въ элементарномъ учебникѣ, если помнить, что учащійся вѣритъ книгѣ.

Стр. 121. „Существенныя части этой машины, производящей электричество въ *значительно большемъ количествѣ*, чѣмъ электрофоръ“... Здѣсь опять недомолвка. Автору, полагаю, извѣстно, что можно получать какое угодно количество электричества помощью любого соотвѣтственнаго сна-

ряда, и нельзя говорить, что одинъ приборъ даетъ электричество въ большемъ количествѣ, чѣмъ другой: разница можетъ быть только въ удобствѣ приѣма и скорости полученія требуемаго количества электричества. Это и надо было оговорить, а безъ оговорки получается ложный смыслъ сказаннаго авторомъ.

Стр. 128. „При достаточно маломъ разстояніи между кондукторомъ и проводникомъ“ (соединеннымъ съ землей) „этого электричества оказывается такъ много“ (на соединенномъ съ землей проводникѣ), „что, преодолевая сопротивленіе воздуха, оно соединяется съ электричествомъ кондуктора въ видѣ искры“. Учащійся имѣетъ полное основаніе подумать, что явленіе разряда зависитъ отъ количества электричества на проводникѣ, соединенномъ съ землей. Вѣрно-ли это, предоставляю судить автору цитированныхъ строкъ, который долженъ отвѣчать за написанное имъ.

Стр. 138. Описывая обычный опытъ демонстрированія разности потенциаловъ мѣдно-цинковой пары помощью электроскопа въ соединеніи съ конденсаторомъ, авторъ забываетъ сказать, что, прежде чѣмъ удалять отведенную къ землѣ пластинку конденсатора, необходимо устранить соединеніе электроскопа съ полюсомъ пары. Разъ мы этого не сдѣлаемъ, то, конечно, никакого отклоненія листочковъ электроскопа не замѣтимъ, вопреки увѣреніямъ автора.

Стр. 139. „Эта равнодѣйствующая сила наз. электродвижущей силой элемента: величину ея надо считать пропорціональной величинѣ потенциаловъ, до которыхъ заряжены полюсы“. Что хотѣлъ сказать авторъ этой послѣдней фразой, очень трудно понять: вѣдь нельзя же допустить, что ему неизвѣстны элементарныя вещи. Приходится думать, что авторъ обмолвился: единственное извиненіе такой обмолвки—торопливость работы, объясняемая желаніемъ выпустить скорѣе въ свѣтъ свой учебникъ въ замѣну имѣющихся, которые онъ, согласно съ общимъ мнѣніемъ, считаетъ, вѣроятно, неудовлетворительными. Но едва ли можно извинить торопливость такого рода работы, какъ составленіе учебника, едва ли при такихъ условіяхъ его (автора) учебникъ можетъ претендовать на привилегію быть лучше прежнихъ (а вѣдь только при такихъ условіяхъ и есть смыслъ создавать новый учебникъ); не явится ли онъ лишнимъ въ нашей педагогической литературѣ? Это мы увидимъ дальше.

На той же 139-ой страницѣ авторъ говорить такъ: „разность потенциаловъ на полюсахъ элементовъ зависитъ только отъ его электродвижущей силы, а не отъ абсолютной величины потенциала“. Что же авторъ называетъ электродвижущей силой элемента? Вѣдь если терминъ электродвижущая сила элемента понимать правильно, то тогда цитированная только что фраза переходитъ въ такую: разность потенциаловъ зависитъ отъ разности потенциаловъ.

Стр. 149—150. Авторъ не отъѣняетъ достаточно ясно того, что стрѣлка гальванометра должна вращаться въ плоскости перпендикулярной къ плоскости оборотовъ проволоки, а, между тѣмъ, это не всегда усваивается учащимися съ достаточной отчетливостью.

Стр. 153. Г. Киселевъ полагаетъ, что „можно принять за очевидную истину“ первую половину закона сопротивленій проволоки—сопротивленіе проволоки прямо пропорціонально ея длинѣ. Будто бы „очевидную“?

Стр. 178. Здѣсь имѣется такая фраза: „Чтобы токъ менѣе ослабѣвалъ отъ преодоленія сопротивленія“ и т. д. Эта фраза заставитъ, пожалуй, учащагося подумать, что токъ существуетъ какъ-то самъ по себѣ, какъ нѣчто опредѣленное, независимо отъ сопротивленія цѣпи, это же послѣднее уменьшаетъ воображаемую авторомъ самостоятельную силу тока.

Стр. 196. Давая опредѣленіе равномернаго—переменнаго движенія, авторъ забываетъ прибавить—и произвольно выбранныхъ промежутковъ времени.

Стр. 217. При описаніи опыта съ двумя шарами, связанными нитью и вращающимися около общей оси (на станкѣ „центробѣжной машины“), авторъ употребляетъ выраженіе—„шаръ, имѣющій большую массу, проявитъ большую центробѣжную силу“, что же это значитъ—„проявитъ“, и какъ проявитъ? Здѣсь опять наша привычка говорить о научныхъ вещахъ житейскимъ языкомъ.

Стр. 233. „Разстояніе $AB' = B'B'' = B''B''' = \dots = h$ наз. высотой винтового хода“. Эта фраза относится, конечно, къ данному въ книжкѣ чертежу, и здѣсь она понятна, но вѣдь это не есть опредѣленіе высоты винтового хода, и едва ли самъ авторъ будетъ доволенъ, если учащійся на вопросъ о томъ, что такое высота винтового хода, отвѣтитъ: $AB' = B'B'' = B''B''' = \dots = h$.

Стр. 238. Опредѣленіе, данное авторомъ, живой силы относится только къ случаю поступательнаго движенія тѣла, о чемъ онъ не упомянулъ.

Стр. 252. „Различные виды энергіи можно измѣрять работой, которую тотъ или другой видъ энергіи способенъ произвести“. Обыкновенно считается, что работать можетъ сила, по г. Киселеву оказывается, что работать можетъ энергія, или, говоря по русски, работать можетъ работа.

Стр. 252. „Когда камень спокойно находился на высотѣ h , то онъ обладалъ только потенциальной энергіей“. Не камень, а система: камень—земля.

Я не стану долѣе останавливаться на погрѣшностяхъ противъ ясности и точности выраженій: ихъ найдется еще достаточно, но это завело бы насъ слишкомъ далеко и утомило читателя,—а потому ограничимся сказаннымъ и перейдемъ къ болѣе важнымъ недочетамъ, въ смыслѣ си-

стематичности, правильности и научности изложения. Эти недочеты имѣютъ уже болѣе серьезный характеръ и устраненіе ихъ изъ учебника особенно желательно. Для того, чтобы дать читателю возможность легче прослѣдить по книгѣ цитируемыя мною мѣста, я и здѣсь буду держаться того порядка, въ которомъ эти недочеты встрѣчаются въ учебникѣ.

Вып. I. Стр. 17, § 21. Здѣсь авторъ даетъ опредѣленіе единицы скорости равномернаго движенія, не опредѣливши предварительно, что такое скорость, послѣ того (§ 22) даетъ уравненіе равномернаго движенія $s = vt$.

Такой порядокъ не годится: послѣдовательнѣе было бы дать сначала опредѣленіе скорости равномернаго движенія, какъ отношенія пройденнаго пути къ соответственному времени $v = \frac{s}{t}$, откуда само собою вытекаетъ и опредѣленіе единицы скорости.

Стр. 22. § 28. Авторъ даетъ законы Ньютона раньше разсмотрѣнія, хотя бы самаго краткаго, движенія съ ускореніемъ. Послѣ формулировки закона инерціи, онъ, по обычаю, обращается къ опыту и приводитъ примѣры, якобы подтверждающіе правильность закона: здѣсь, по обычаю опять таки, забывается, что законы Ньютона представляютъ логическія положенія, не нуждающіяся въ опытныхъ доказательствахъ и служащія, такъ сказать, формулами, въ которыя мы условно укладываемъ наше представленіе о движеніи и его причинахъ и напередъ опредѣляемъ форму нашего мышленія при интерпретаціи различныхъ типовъ движенія.

Второй законъ Ньютона не приведенъ авторомъ, но указана, по его словамъ (введеніе, стр. 4), „наиболѣе простая сторона этого закона“, что „дѣйствіе силы на тѣло не зависитъ отъ состоянія покоя или движенія этого тѣла“. Такимъ образомъ 2-ой законъ отсутствуетъ въ учебникѣ. Въмѣсто него даются (вып. 2 § 373) три положенія, подтверждаемыя опытомъ: 1) „одинаковыя силы, дѣйствующія на одинаковыя массы, производятъ одинаковыя ускоренія“. 2) „силы, дѣйствующія на разныя массы и производящія одинаковыя ускоренія, пропорціональны массамъ“. и 3) „силы дѣйствующія на одинаковыя массы и производящія разныя ускоренія, пропорціональны этимъ ускореніемъ“.

Такимъ образомъ, понятіе о силѣ изъ производнаго обратилось въ самостоятельное, и появилось три ненужныхъ положенія, да еще доказываемыхъ опытомъ. Учащійся, прочитавши хотя бы первое положеніе, въ правѣ спросить—а какъ же догадаться, что силы одинаковы? Правильный отвѣтъ на это будетъ такой:—надо измѣрить массу тѣла и ускореніе его движенія: произведеніе этихъ величинъ принято считать мѣрою силы, дѣйствующей на тѣло и сообщающей ему найденное ускореніе. Такимъ только путемъ и можно сравнивать силы. Выслушавши это учащійся съ

полнымъ правомъ можетъ сказать, что ему достаточно только второго закона Ньютона состоящаго въ томъ что сила измѣряется произведеніемъ массы тѣла на ускореніе, сообщаемое ею тѣлу; законъ относительнаго движенія (вып. 1 § 30) ему будетъ совершенно ненуженъ, какъ не нужны будутъ и положенія § 373 (вып. 2), ибо изъ закона Ньютона они вытекаютъ, какъ слѣдствія, относящіеся къ частнымъ случаямъ. Все это недоразумѣніе происходитъ, во-первыхъ, отъ стремленія упростить формулировку законовъ Ньютона, хотя они гениально просты, логически понятны и ясны, а во вторыхъ, отъ желанія доказать ихъ опытомъ, что является ужъ абсолютно незаконнымъ.

Вообще надъ законами Ньютона тяготѣетъ какой-то рокъ. Гениальному мыслителю и на умъ, вѣроятно, не приходило, что въ теченіе 200 лѣтъ его простые и ясные законы будутъ передѣлываться и дополняться на разные лады. Всѣ эти попытки передѣлокъ кончались и кончаются путаницей основныхъ началъ механики и представляютъ *circulus vitiosus* неудачнаго, въ логическомъ смыслѣ, мышленія. Примѣромъ можетъ служить хотя бы содержаніе §§ 373 и 374 вып. 2 учебника г. Киселева: въ § 374 онъ хочетъ вывести изъ опыта равенство $F = mj$ и для этого ссылается на положенія (нами приведенныя выше) § 273; ну а эти послѣднія только тогда и имѣютъ мѣсто, когда $F = mj$, представляя его слѣдствія, и вовсѣ не доказываются на опытѣ, какъ сказано выше, вопреки мнѣнію г. Киселева.

Стр. 30 „Укажемъ“, говоритъ авторъ, „два простѣйшихъ случая равновѣсія, извѣстные каждому изъ опыта: двѣ равныя силы, дѣйствующія въ противоположныя стороны на одну точку твердаго тѣла, уравновѣшиваются“, Такимъ образомъ, опредѣленіе равенства силъ обратилось въ теорему, доказываемую опытомъ; между тѣмъ автору должно быть извѣстно, что равными силами называются такія, которыя, дѣйствуя на данную точку въ прямо противоположныхъ направленіяхъ, взаимно уравновѣшиваются. Это не болѣе какъ перефразировка 2-го закона Ньютона, о чемъ нашъ авторъ не догадывается.

Стр. 31. Теорема сложения силъ доказывается у автора опытомъ. Такимъ образомъ геометрический королларій Ньютона составляющій прямое слѣдствіе 2-го закона, обратился, опять по обычаю, въ положеніе, требующее доказательства на опытѣ. То же слѣдуетъ сказать о теоремѣ сложения параллельныхъ силъ (стр. 36).

Стр. 47. По смыслу §§ 56, 57 выходитъ, что вѣсъ тѣла есть равнодѣйствующая сила притяженія отдѣльныхъ его точекъ землею. Это, конечно, невѣрно, ибо вѣсъ тѣла равенъ силѣ притяженія тѣла къ землѣ, минусъ соотвѣтственная центробежная сила

Стр. 68. Формулировка закона Архимеда дана по старому шаблону, который пора уже сдать в архив. Вѣдь не думаетъ же авторъ, что тѣло, погруженное въ жидкость, въ самомъ дѣлѣ „теряетъ въ своемъ вѣсѣ“..., а между тѣмъ онъ хочетъ учить этому другихъ. То же слѣдуетъ сказать и о формулировкѣ закона Архимеда въ примѣненіи къ газамъ (стр. 107).

Вып. 2. стр. 3—4. Мнѣ просто неловко говорить о томъ, какъ авторъ представляетъ себѣ и учащимся передачу сжатій и расширеній (звуковыхъ колебаній), вызываемыхъ въ цилиндрическомъ столбѣ воздуха движеніемъ вибрирующей пластинки (влѣво и вправо на чертежѣ 178 вып. 2); предоставляю читателю самому познакомиться съ толкованіемъ автора, но предупреждаю, что ни въ чертежѣ, ни въ словахъ г. Киселева онъ не найдетъ рѣшительно ничего вѣрнаго: „сгущенная полуволна“ дѣйствительно, какъ мы говорили въ началѣ, оказывается на чертежѣ автора короче „разрѣженной“; всѣ слои „сгущенной“ полуволны находятся, судя по словамъ автора и по чертежу, въ одинаковой степени сжатія; аналогичное относится и къ „разрѣженной“ полуволнѣ; авторъ не замѣчаетъ даже, что онъ, говоря о системѣ его „сгущенной“ и „разрѣженной“ полуволнъ и называя это волною, говоритъ на самомъ дѣлѣ о *полуволнѣ* и т. п.

Въ ученіи о свѣтѣ не дано описанія приѣма Fizeau для опредѣленія скорости свѣта, а между тѣмъ вопросъ этотъ имѣетъ существенное значеніе. Дать описаніе слѣдовало, тѣмъ болѣе что сущность приѣма легко усвоится учащимися.

Стр. 98. Опредѣленіе полюсовъ магнита невѣрно.

Стр. 125. Хотя авторъ и говоритъ во введеніи, что онъ собирается излагать курсъ физики „согласно съ современными научными данными“, но только этимъ общаніемъ и ограничивается. Въ ученіи объ электричествѣ дается только весьма слабое (описательное) понятіе о потенциалѣ, этимъ дѣло и кончается; дальнѣйшаго согласія съ современными научными данными нѣтъ. Примѣромъ можетъ служить классически неправильное толкованіе медленнаго разряда конденсатора.

По автору на изолированной обкладкѣ конденсатора „имѣется нѣкоторое количество свободнаго электричества“, остальное „связано“ отрицательнымъ зарядомъ обкладки, отведенной къ землѣ. „Когда мы уведемъ свободный зарядъ“ съ изолированной обкладки, то „часть отрицательнаго электричества второй обкладки станетъ свободной“ и т. д... Какъ же это такъ? Вѣдь по словамъ автора, отрицательный зарядъ обкладки, соединенной съ землею, былъ „связанъ“ съ соотвѣтственнымъ, равнымъ ему по величинѣ, количествомъ положительнаго заряда первой обкладки. Это послѣднее количество электричества тоже, значить, „было связано“, выражаясь языкомъ автора; такъ какъ мы увели только „свободную“ часть

положительного заряда, то отрицательное электричество второй обкладки не могло и само „развязаться“, не могло и позволить развязаться положительному электричеству первой обкладки. А если такъ, то и разряду конецъ! Я боюсь, однако, употребляя языкъ автора, стать на почву шутокъ и потому прекращаю разговоръ о конденсаторѣ.

Перейдемъ теперь къ самой слабой части учебника г. Киселева, къ механическому отдѣлу. Этотъ отдѣлъ, по моему искреннему убѣжденію, автору слѣдовало бы передѣлать совершенно заново. Чтобы это утверждение не было голословнымъ, рассмотримъ нѣкоторые недочеты этой части учебника.

Стр. 196. Ускореніе опредѣлено невѣрно. Вслѣдствіе этого уравненіе $v = v_0 + jt$ выводится авторомъ помощью обычнаго въ такихъ случаяхъ приема, а не является простымъ математическимъ выраженіемъ опредѣленія ускоренія равноѣрно-ускореннаго прямолинейнаго движенія.

Стр. 201 § 372. Автору приходится писать полстраницы сбивчивыхъ разсужденій для того, чтобы выяснить или доказать (объ этомъ онъ не говоритъ), что „постоянная сила, дѣйствующая въ сторону движенія тѣла, при отсутствіи другихъ силъ, производить равноѣрно-ускорительное движеніе“. Если бы однако имъ своевременно была дана правильная формулировка закона Ньютона

$$F = mj,$$

то всякому ясно было бы, что, *согласно опредѣленію силы*, при постоянномъ ускореніи данной массы, дѣйствующая на нее сила постоянна, и наоборотъ.

Стр. 202. О содержаніи § 373, гдѣ авторъ старается опытомъ показать слѣдствія изъ закона Ньютона $F = mj$, мы уже говорили; здѣсь же остается прибавить, что сказанное въ этомъ § слѣдуетъ безусловно исключить изъ учебника, дабы не приучать учащихся къ приемамъ мышленія, противорѣчающимъ логикѣ.

Стр. 203 § 274. Авторъ даетъ *сначала* опредѣленіе единицы силы и *изъ этого опредѣленія* выводитъ законъ Ньютона $F = mj$, а не наоборотъ, какъ требуетъ логика. Это, конечно, является прямымъ слѣдствіемъ усвоеннаго авторомъ приема упрощать, якобы ради облегченія учащихся, основныя начала механики. Облегчилъ-ли авторъ своимъ изложеніемъ пониманіе 2-го закона Ньютона, судить нетрудно; мнѣ бы только хотѣлось знать, что отвѣтилъ бы онъ на вполне законный вопросъ ученика: почему выбрана такая странная и, если слѣдовать изложенію автора, неожиданная единица силы? Послѣ этого не удивительно, что въ § 5 вып. 1 стр. 5 г. Киселевъ опредѣляетъ „равныя массы“, какъ таковыя, „у которыхъ

вѣсь одинаковъ“. Изложеніе основъ механики требуетъ строгой системы, а разъ таковой нѣтъ, то въ результатѣ является неизбежная путаница, изъ которой нѣтъ выхода.

Стр. 208. Авторъ совершенно справедливо говоритъ, что машина Атвуда употребляется для провѣрки закона свободнаго паденія тѣлъ. Послѣ этого, *раньше* чѣмъ убѣдиться (3°) въ томъ, что движеніе системы гирь на Атвудовой машинѣ есть движеніе равномерно ускоренное, онъ рассказываетъ (2°), какъ опредѣлить ускореніе этой системы (удвоить пространство, пройденное въ 1-ю секунду); но вѣдь для этого послѣдняго надо заранее знать, что рассматриваемое движеніе есть равномерно ускоренное движеніе. Если знаемъ это, зачѣмъ же тогда провѣрять „законъ пространства“ и „законъ скорости“? А если не знаемъ и провѣряемъ, то нельзя „провѣряемое“ примѣнять какъ провѣренное. Опять обидная небрежность изложенія и противорѣчіе логикѣ.

Мало того. Учащійся можетъ сказать; мы убѣдились на опытѣ, что движеніе системы гирь на Атвудовой машинѣ равномерно ускоренное, а откуда же мы догадаемся, что движеніе при свободномъ паденіи тѣлъ будетъ также равномерно ускореннымъ? На этотъ вопросъ у автора нѣтъ отвѣта.

Наконецъ, доказавши, какъ провѣрить „законъ пространства“, авторъ рассказываетъ, какъ провѣрить „законъ скоростей“ $v = g't$, а затѣмъ говоритъ, что „провѣрять формулу скорости $v = \sqrt{2gh}$ бесполезно“. Совершенно согласенъ съ этимъ, но такъ же бесполезно провѣрять и формулу $v = g't$, ибо какъ та, такъ и другая несомнѣнно примѣнимы къ данному движенію, если примѣнимъ къ нему „законъ пространства“ $s = \frac{g't^2}{2}$. Вмѣсто разговора о повѣркѣ „закона скорости“ (4°), который слѣдуетъ выбросить, автору лучше было бы сказать нѣсколько словъ о томъ, почему изъ опыта съ Атвудовой машиной слѣдуетъ, что и движеніе падающаго тѣла равномерно ускоренно.

Стр. 214. Выводъ величины центростремительной силы данъ обычно-неправильный; интересующіеся правильнымъ выводомъ и авторъ могутъ найти его въ Вѣстн. Оп. Физ. и Элем. Мат. за 1902 г. № 313, статья проф. Н. Н. Шиллера.

Стр. 229. Здѣсь авторъ приводитъ извѣстную „теорему“— „во сколько разъ мы выигрываемъ машиною въ силѣ, во столько разъ теряемъ въ скорости“. Въ этой обычной формулировкѣ простое и ясное положеніе, что работа двигателя равна по величинѣ работѣ сопротивленія, скрывается за словами „выигрываемъ“ и „теряемъ“; а до закона живыхъ силъ, котораго слѣдствіемъ является приведенное мною положеніе, невообразимо далеко отъ словъ „выигрываемъ“ и „теряемъ“.

Стр. 243. Совершенно понятное и простое явление, состоящее въ томъ, что пуля, пущенная изъ ружья, пробиваетъ встрѣчное тѣло (у автора дверь) „не будучи въ состояніи сдвинуть дверь съ мѣста“ (въ вычкахъ слова автора), вообще служить почему-то камнемъ преткновенія для объясняющихъ это явленіе; оказалось оно такимъ камнемъ и для г. Киселева, а ужъ на что просто можно объяснить это явленіе!

Стр. 247. Съ этой страницы начинается разговоръ объ энергіи, и, конечно „энергіей тѣла (!) или совокупности тѣлъ называется способность ихъ производить работу“. Приводятся при этомъ примѣры—„потокъ воды обладаетъ энергіей“ (ну, конечно не потокъ, а система: вода—земля), „сжатый воздухъ обладаетъ энергіей“ (конечно, система газовыхъ частицъ) и т. п. На стр. 252 работу оказывается способнымъ произвести не „тѣло“, какъ сначала думалъ авторъ, а сама энергія и т. д. „Кинетическая энергія есть работоспособность“ (стр. 248); „сжатіе, уменьшая или уничтожая живую силу сжимающаго тѣла, сопровождается нагреваніемъ,“ (примѣръ превращенія механической энергіи въ тепловую) и т. д., и т. д. Здѣсь, однако, я позволю себѣ остановиться и не стану утомлять читателя разборомъ главы объ энергіи: пришлось бы говорить слишкомъ много, т. к. въ этой главѣ научно-вѣрнаго почти нѣтъ; со словомъ энергія г. Киселевъ обращается житейски-свободно и говорить о ней „вольнымъ,“ языкомъ, а потому и разобрать эту главу значить говорить почти о каждой фразѣ. Для уясненія характера главы объ энергіи я считаю приведенные примѣры совершенно достаточными.

Теперь остается резюмировать сказанное нами до сихъ поръ. Раньше чѣмъ сдѣлать это, считаю долгомъ завѣрить г. Киселева, что я съ полнымъ уваженіемъ отношусь къ нему, какъ къ автору нѣсколькихъ учебниковъ по элементарной математикѣ; я прочиталъ его книгу безъ всякаго предубѣжденія и здѣсь безпристрастно указалъ то, что казалось мнѣ несистематичнымъ, ненаучнымъ или невѣрнымъ. Мнѣ близко и дорого дѣло преподаванія физики, такъ какъ я самъ имѣю честь состоять преподавателемъ высшаго и средняго учебныхъ заведеній, и при написаніи этой рецензіи мною руководило единственно желаніе помочь, по мѣрѣ знанія и силъ, нашей педагогической литературѣ (и въ частности г. Киселеву) избавиться отъ тѣхъ обидныхъ недостатковъ, которыми она страдаетъ.

Уважаемый В. В. Лермантовъ, о рецензіи котораго на тотъ же учебникъ я уже упоминалъ выше, говорить, что по большей части учебника г. Киселева „будетъ легко учить, учиться и отвѣчать своему учителю“. Я позволю себѣ не согласиться съ почтеннымъ авторомъ этихъ строкъ и думаю, что „по большей части учебника г. Киселева“ трудно „будетъ учить, учиться и отвѣчать своему учителю“; при этомъ я, конечно, предполагаю, что отъ учащагося требуется, чтобы онъ отвѣчалъ истово и съ

разумѣніемъ, чтобы онъ понималъ то, о чемъ онъ говоритъ, насколько оно доступно его пониманію. Но можетъ ли учащійся говорить истово и съ разумѣніемъ, если въ самомъ учебникѣ допущена путаница понятій, невѣрность изложенія и толкованія фактовъ, искаженіе основныхъ началъ науки? Думаю, что нѣтъ. Правда, хорошій учитель можетъ все это поправить, но тогда учащимся придется записать половину курса; едва-ли это целесообразно. Зачѣмъ же тогда учебникъ? Это съ одной стороны, а съ другой стороны, поправить можно и любой старый учебникъ, если допустить законность обремененія этимъ неблагоприятнымъ занятіемъ учащаго и учащагося; но тогда зачѣмъ же писать новый учебникъ? Отъ новаго учебника принято ожидать, что онъ лучше старыхъ; а если онъ не лучше послѣднихъ, то, опять таки, зачѣмъ же писать и издавать его? Тогда онъ никому ненуженъ.

Г. Лермантовъ говоритъ, что „можно очень сомнѣваться можно ли выучиться по учебнику г. Киселева физикѣ такъ, чтобы имѣть общее представленіе объ этой наукѣ и умѣть примѣнять кое-что изъ своихъ знаній при случаѣ къ дѣлу“. Совершенно согласенъ—„можно очень сомнѣваться“; но прибавлю отъ себя еще слѣдующее:

Задача средней школы состоитъ не въ томъ только, чтобы дать какое-нибудь знаніе и „общее образованіе“; есть у средней школы другая, болѣе важная задача—научить учащихся правильно, логически мыслить, а задача преподаванія естественныхъ наукъ, въ частности, научить учащагося еще и правильно оцѣнивать явленіе, видѣть духовными очами внутренній смыслъ того, что доступно прямо или косвенно его физическому взору. Это существеннѣйшая и важнѣйшая задача средней школы; въ выполненіи этой задачи залогъ умственного прогресса человѣчества, залогъ дальнѣйшихъ завоеваній на почвѣ знанія и мысли. Можно ли способствовать выполненію такой задачи средней школы, давши учащимся учебникъ г. Киселева? Да, можно, только отрицательно, т.-е., указывая учащимся на ту или другую страницу учебника и поясняя при этомъ: такъ нельзя говорить, такъ нельзя понимать, такъ нельзя мыслить. Можно, повторяю, но такой отрицательный приѣмъ едва-ли будетъ хорошъ, и едва-ли прибѣгать къ такому приѣму удобно. Г. Киселевъ хотѣлъ написать сокращенный учебникъ, но въ погонѣ за этимъ, онъ помимо указанныхъ недостатковъ, допустилъ еще одну неловкость: онъ изгналъ науку изъ своего учебника, придавши ему, за рѣдкими исключеніями, только описательный характеръ, безъ указанія на внутренній смыслъ и взаимную связь явленій.

Справедливость требуетъ сказать, что въ учебникѣ есть и хорошая сторона—значительное количество задачъ; этими задачами съ успѣхомъ

можно пользоваться, какъ полезнымъ матеріаломъ для работы съ учениками.

Въ заключеніе позволю себѣ думать, что г. Киселеву слѣдуетъ передѣлать свой учебникъ заново (или лучше написать новый). въ такой мѣрѣ, чтобы онъ удовлетворялъ требованіямъ, указаннымъ самимъ авторомъ въ предисловіи къ учебнику: 1) съ современными научными данными, 2) краткость, точность и, прибавлю отъ себя, правильность изложенія. До выполненія этихъ условій учебникъ г. Киселева можно разсматривать, какъ обидный результатъ спѣшной и невдумчивой работы почтеннаго автора, рѣшительно неудовлетворяющей своему назначенію.

І. Косоноговъ.

Кіевъ.
Сентябрь 1902.

О возможномъ построеніи механики массъ, не опирающемся на вспомогательное опредѣленіе понятія о силѣ.

Проф. Н. Н. Шиллера.

Уже Кирхгоффъ въ первыхъ строкахъ своей „Механики“ высказываетъ нижеслѣдующее: „Движеніе есть измѣненіе мѣста со временемъ: то, что движется, есть матерія. Для пониманія движенія необходимы представленія о пространствѣ, времени и матеріи, но они и достаточны. Съ этими средствами, механика должна искать достиженія своей цѣли, и съ ними же она должна строить тѣ вспомогательныя понятія, которыя ей при этомъ могутъ понадобиться, напримѣръ: понятія о силѣ и о массѣ“.

Прибавимъ, что понятіе о массѣ Кирхгоффъ считаетъ вспомогательнымъ въ смыслѣ произвольнаго построенія связи между представленіемъ о матеріи и способомъ численнаго выраженія ея, какъ величины. Кромѣ того замѣтимъ, что къ числу такихъ же производныхъ и вспомогательныхъ понятій, какъ сила, должны быть отнесены также: плотность, моментъ инерціи, центръ инерціи, количество движенія, живая сила, энергія и т. п.

Задача механики заключается въ изученіи способовъ сопоставленія трехъ ея основныхъ представленій: о времени, пространствѣ и матеріи. Нашъ произволъ въ выборѣ упомянутыхъ способовъ сопоставленія ограниченъ тѣмъ обстоятельствомъ, что—по свойству нашего мышленія—сопоставленіе какихъ бы то не было представленій только тогда является намъ яснымъ и опредѣленнымъ, когда эти представленія связаны съ понятіемъ о величинахъ, свойства коихъ и операціи надъ коими даются математикою. Во всякихъ другихъ отношеніяхъ схемы комбинацій трехъ основныхъ апріорныхъ представленій механики могутъ быть произвольно разнообразны, различаясь лишь большею или меньшею легкостью усвоенія нами выводимыхъ понятій. При этомъ конечно должно имѣть въ виду,

что каковы бы не были выведенныя комбинаціи вспомогательныхъ механическихъ понятій, онѣ все-таки будутъ оставаться тѣмъ или другимъ сопоставленіемъ трехъ основныхъ, другъ другомъ не опредѣляемыхъ представлений о времени, пространствѣ и матеріи. Поэтому любое изъ вспомогательныхъ понятій можетъ быть или совершенно опущено въ процессѣ построенія механики, или замѣнено другимъ, новымъ вспомогательнымъ понятіемъ. Кромѣ того, любое изъ вспомогательныхъ понятій можетъ быть введено въ механику или при самомъ началѣ построенія ея схемы, какъ какъ это дѣлается съ понятіемъ о силѣ, или можетъ быть введено уже въ концѣ построенной схемы, какъ это дѣлается съ понятіемъ объ энергіи. Наконецъ, каждое изъ трехъ основныхъ неопредѣляющихся другъ чрезъ друга понятій о времени, пространствѣ и матеріи можетъ быть замѣнено любымъ изъ вспомогательныхъ понятій, но съ тѣмъ, чтобы замѣненное основное понятіе могло опредѣляться при помощи двухъ остальныхъ и новаго понятія, какъ производное изъ этихъ трехъ послѣднихъ.

Настоящая статья представляетъ попытку построенія механической схемы безъ введенія съ самаго начала понятія о силѣ, т. е. безъ помощи опредѣленій этого понятія, даваемыхъ тремя законами Ньютона. Задача же построенія механической схемы состоитъ въ опредѣленіи понятія о зависимости движенія однихъ тѣлъ отъ движенія другихъ. Упомянутая зависимость можетъ быть выражена не иначе, какъ при помощи количественныхъ соотношеній между различными пространственными, временными и массовыми величинами. Поэтому прежде всего является необходимымъ выяснить количественныя соотношенія, возможныя въ области представленія о матеріи, т. е. выяснить возможность представленія о матеріи, какъ о величинѣ, полагая, что количественная оцѣнка представлений о времени и пространствѣ уже установлена.

Представленіе о матеріи принадлежитъ къ числу необходимыхъ элементовъ, изъ коихъ слагается понятіе о физическомъ тѣлѣ. Какъ нельзя представить тѣла внѣ времени и пространства, такъ нельзя представить его не матеріальнымъ. Матерія доступна нашему понятію, какъ величина, и потому можетъ быть такъ или иначе измѣрена и выражена числомъ. Измѣренное количество матеріи условимся называть *массою*. Такимъ образомъ, масса даннаго тѣла выразится числомъ, отличающимъ наше представленіе о матеріи этого тѣла отъ подобнаго же представленія, относящагося къ другому тѣлу. Если мы обозначимъ чрезъ m и m' два числа, выражающія массы двухъ какихъ-нибудь тѣлъ, то, рассматривая оба тѣла, какъ одно, мы приписываемъ этому сложному тѣлу такую массу M , которая выражается суммою двухъ данныхъ, т. е.

$$M = m + m'. \quad (1)$$

Выраженіе (1) мы должны разсматривать, какъ одно изъ опредѣленій способа количественнаго выраженія представленія о матеріи.

Такъ какъ тѣла въ нашемъ представленіи отличаются другъ отъ друга своими массами, то и движенія тѣлъ мы должны различать не только *кинематически*—по скоростямъ, но и по массамъ, обладающимъ тѣмъ или другими скоростями. Такой способъ различенія движеній, въ которомъ принимаются въ расчетъ и массы, и скорости движущихся тѣлъ, можно назвать *кинетическимъ* сравненіемъ движеній. При этомъ конечно подразумѣвается утвержденіе, что масса тѣла не измѣняется влѣдствіе движенія этого послѣдняго.

Такимъ образомъ, движенія двухъ данныхъ тѣлъ будутъ кинетически одинаковы, когда одинаковы не только скорости упомянутыхъ тѣлъ, но и массы этихъ послѣднихъ. Мы должны считать, что два тѣла, обладающія одинаковыми движеніями, но имѣющія разныя массы, представляютъ два различныя явленія. Точно также, совокупность различныхъ массъ, разсматриваемая, какъ одно тѣло, можетъ двигаться, имѣя одинакія скорости во всѣхъ своихъ частяхъ, при чемъ однако движенія этимъ частей будутъ кинетически отличны другъ отъ друга, если движущіяся массы не одинаковы.

Части одного и того же тѣла, а также и различныя тѣла мы можемъ себѣ представить связанными другъ съ другомъ такимъ образомъ, что любому заданному движенію однѣхъ частей объемовъ разсматриваемой совокупности соотвѣтствуютъ только тѣ или другія изъ ряда опредѣленныхъ движеній другихъ частей. Условимся считать, что тѣ или другія связи между частями тѣлъ не вліяютъ на распредѣленіе массъ въ этихъ послѣднихъ. Если поэтому между какъ-нибудь свободно движущимися частями тѣла возникаютъ какія-либо связи, то массы этихъ частей тѣмъ не измѣняются, хотя движеніе ихъ вообще должно измѣниться, ибо прежнія скорости не будутъ уже удовлетворять вновь наложеннымъ на нихъ условіямъ. Тѣмъ не менѣе, подбирая извѣстнымъ образомъ условія связности частей тѣла и распредѣленіе въ нихъ массъ, можно установить такія соотношенія между массами и скоростями, которыя сохранятся неизмѣнными, какъ въ случаѣ существованія связей, такъ и въ отсутствіи оныхъ. Затѣмъ такое соотношеніе и можно принять указателемъ способа, по какому мы условливаемся сравнивать массы между собою. Прежде, чѣмъ установить въ общѣмъ видѣ вышеупомянутое *кинетическое* условіе измѣненія движенія связями, разсмотримъ нѣкоторыя простѣйшія положенія, являющіяся частными случаями болѣе обобщеннаго условія.

Представимъ себѣ двѣ массы, занимающія для простоты разсужденія—безконечно малые объемы. Предположимъ, что эти массы могутъ быть въ любое время такъ связаны между собою, что при всякихъ ихъ

перемѣщеніяхъ разстояніе между ними остается неизмѣннымъ. Пусть обѣ массы движутся съ равными и прямо-противоположными скоростями. Если съ закрѣпленіемъ ихъ взаимнаго разстоянія въ какой-либо моментъ движенія обѣ массы остановятся, то мы будемъ ихъ считать равными другъ другу. Если двѣ массы m и m' , движущіяся прямо-противоположно другъ другу съ соответственными скоростями v и v' , вслѣдъ за закрѣпленіемъ ихъ взаимнаго разстоянія остановятся, то мы будемъ считать, что

$$m: m' = v': v. \quad (2)$$

Отсчитывая скорости по одному и тому же направленію, но отличая ихъ по знаку, мы можемъ условіе (2) написать въ видѣ.

$$mv + m'v' = 0. \quad (2')$$

Если скорости v и v' не удовлетворяютъ равенству (2), то полагая

$$v = v + w - w, \quad v' = v' + w - w,$$

выберемъ скорость w такъ, чтобы

$$m(v - w) + m'(v' - w) = 0, \quad (3)$$

откуда,

$$mv + m'v' = (m + m')w. \quad (3')$$

Такъ какъ закрѣпленіе разстоянія между двумя массами, очевидно, не измѣнитъ равныхъ и одинаково направленныхъ скоростей этихъ послѣднихъ, то легко видѣть, что съ закрѣпленіемъ разстоянія массъ m и m' ихъ скорости $v - w$ и $v' - w$, удовлетворяющія условію (3), исчезнутъ, и останется общая обѣмъ массамъ скорость w , опредѣляемая условіемъ (3').

Произведеніе изъ массы и ея скорости будемъ называть, какъ принято, *количествомъ движенія*, и будемъ его разсматривать, какъ векторіальное количество, направленіе коего совпадаетъ съ направленіемъ скорости.

Какъ бы мы не условились представлять себѣ распредѣленіе массъ среди данной системы движущихся тѣлъ, для каждаго распредѣленія мы разыщемъ *центръ инерціи массъ*, какъ такую точку, разстояніе коей отъ всякаго произвольно выбраннаго начала представится векторомъ, равнымъ геометрической суммѣ изъ векторіальныхъ разстояній всѣхъ массовыхъ единицъ отъ того же начала, дѣленной на сумму всѣхъ массъ. Съ перемѣщеніемъ тѣлъ разсматриваемой системы и ихъ центръ инерціи будетъ перемѣщаться, какъ относительно общихъ осей координатъ, такъ и относительно тѣлъ системы. Скорость перемѣщенія центра инерціи,

какъ извѣстно, будетъ выражена векторомъ, равнымъ геометрической суммѣ количествъ движенія всѣхъ массъ системы, дѣленной на сумму всѣхъ массъ. Точно также извѣстно, что геометрическая сумма моментовъ всѣхъ количествъ движенія системы около какого-либо начала представится векторомъ, равнымъ моменту количествъ движенія системы около центра инерціи, геометрически сложенному съ моментомъ количества движенія центра инерціи около разсматриваемаго начала, при чемъ центру инерціи должна быть приписана масса, равная суммѣ массъ системы. Ни геометрическая сумма количествъ движенія системы, ни геометрическая сумма ихъ моментовъ около какого-либо начала не измѣнятся, если къ массамъ системы будутъ приложены новыя количества движенія, попарно равныя и прямо-противоположныя другъ другу, и направленныя по прямымъ, соединяющимъ точки системы. Если поэтому мы условимся различать массы частей системы такимъ образомъ, чтобы измѣненіе движенія, возникающее вслѣдствіе закрѣпленія разстояній точекъ системы, соотвѣтствовало бы приращенію ихъ количествъ движенія вышеописаннымъ образомъ на равныя и прямо-противоположныя векторіальныя количества, то получимъ такую систему массъ, коей геометрическая сумма количествъ движенія и геометрическая сумма моментовъ количествъ движенія не измѣняются закрѣпленіемъ разстояній.

Будемъ называть *главнымъ векторомъ* геометрическую сумму количествъ движенія данной системы движущихся массъ въ данный моментъ ея движенія; *главнымъ моментомъ* будемъ называть геометрическую сумму моментовъ количествъ разсматриваемой системы около какого-либо начала, въ данный моментъ ея движенія. Коль скоро приращенія количествъ движенія разсматриваемыхъ движущихся массъ за данный промежутокъ времени равны и прямо-противоположны другъ другу для любой пары массъ системы, то главный векторъ и главный моментъ остаются неизмѣнными. Если наоборотъ приращенія количествъ движенія слѣдуютъ иному закону, и главный векторъ системы съ ея главнымъ моментомъ не остаются неизмѣнными, то всегда можно вообразить нѣкоторую добавочную систему движущихся массъ, главный моментъ и главный векторъ коей претерпѣвали бы въ то же самое время измѣненія равныя и прямо-противоположныя измѣненіямъ главнаго вектора и главнаго момента первой системы. Тогда обѣ системы вмѣстѣ, разсматриваемыя какъ одна система, будутъ обладать неизмѣннымъ главнымъ векторомъ и неизмѣннымъ главнымъ моментомъ. Всякую такую систему съ неизмѣнными главнымъ векторомъ и главнымъ моментомъ будемъ называть *закннutoю системою*. Векторіальное количество, представляемое частнымъ отъ дѣленія приращенія количества движенія данной массы на безконечно малое время, въ теченіе коего упомянутое приращеніе совершается, будемъ называть

геометрическою производною количества движенія, или *измѣненіемъ количества движенія*. Въ томъ же смыслѣ будемъ говорить объ *измѣненіи главнаго вектора* и объ *измѣненіи главнаго момента*. Геометрическая сумма измѣненій количествъ движеній, и геометрическая сумма измѣненій моментовъ количествъ движеній, очевидно, равны соответственно измѣненію главнаго вектора и измѣненію главнаго момента. Въ замкнутой системѣ измѣненія главнаго вектора и главнаго момента равны нулю въ отдѣльности. Всегда можно вообразить нѣкоторую добавочную систему, дополняющую данную незамкнутую систему до замкнутой. Наоборотъ, данную замкнутую систему можно разбить на любое число незамкнутыхъ системъ. Измѣненія главнаго вектора и главнаго момента каждой части нѣкоторой замкнутой системы можно разсматривать, какъ обусловленные присутствіемъ остальныхъ частей системы, измѣненія главныхъ векторовъ и главныхъ моментовъ которыхъ, слагаясь геометрически съ таковыми же разсматриваемой части, даютъ въ результатъ нуль. Въ такомъ случаѣ можно сказать также, что первая система массъ обуславливаетъ измѣненіе упомянутыхъ векторовъ остальныхъ системъ, дополняющихъ первую систему до замкнутой.

Двѣ незамкнутыя системы движущихся массъ, дополняющія другъ друга до замкнутой системы, будемъ называть системами, *дѣйствующими другъ на друга*. Очевидно, что при такомъ опредѣленіи мы, говоря, что одна система дѣйствуетъ на другую, должны также сказать, что эта другая дѣйствуетъ на первую. Поэтому двѣ массы мы тогда назовемъ *дѣйствующими другъ на друга*, когда каждая изъ нихъ представляетъ незамкнутую систему, т. е. обладаетъ отличнымъ отъ нуля измѣненіемъ количества движенія, и когда обѣ массы вмѣстѣ дополняютъ другъ друга до замкнутой системы, т. е., когда ихъ измѣненія количества движенія равны и прямо-противоположны другъ другу. Всякія двѣ массы, входящія въ составъ какой-либо системы, будутъ очевидно постольку дѣйствующими другъ на друга, поскольку онѣ будутъ обладать такими составляющими измѣненія количества движенія, которыя равны и прямо-противоположны другъ другу.

Если количество движенія какой-либо отдѣльно разсматриваемой массы не измѣняется, то эта масса сама по себѣ представляетъ замкнутую систему, и, согласно съ установленною выше точкою зрѣнія, нѣтъ надобности представлять себѣ еще другую массу, чтобы получить принятую за образецъ картину движенія замкнутой системы. Если разсматриваемая масса измѣняетъ свое количество движенія, то мы должны себѣ представить по крайней мѣрѣ еще одну другую массу, обладающую равнымъ и прямо-противоположнымъ измѣненіемъ количества движенія, чтобы свести наблюдаемый случай къ случаю движенія замкнутой системы, при-

нѣтому нами за образецъ сравненія. Полагая, такимъ образомъ, ближайшею задачею *объясненія движенія* данной массы разысканіе той замкнутой системы, часть которой эта масса составляетъ, мы можемъ утверждать, что измѣненіе количества движенія данной массы нами понимается, какъ дѣйствіе на нее другой системы массъ, обладающей равнымъ и прямо-противоположнымъ измѣненіемъ количества движенія (т. е. обладающей равнымъ и прямо-противоположнымъ измѣненіемъ главнаго вектора).

Измѣненіе количества движенія данной массы (т. е. произведеніе изъ массы и ускоренія) можетъ быть задано для каждаго момента времени движенія этой массы, и на основаніи такого заданія, какъ извѣстно, можетъ быть разыскано ея движеніе въ смыслѣ опредѣленія ея координатъ въ функціи времени. Смыслъ подобнаго заданія соотвѣтствуетъ очевидно вопросу о томъ, каково должно быть движеніе данной массы подъ тѣмъ условіемъ, чтобы она въ каждый моментъ времени дополняла собою до замкнутой системы нѣкоторую незамкнутую систему, заданную для любого времени своимъ главнымъ векторомъ и своимъ главнымъ моментомъ или, что все равно, своимъ приложеннымъ главнымъ векторомъ (т. е. векторомъ, заданнымъ не только его величиною и направленіемъ, но и линіею, по которой онъ откладывается, или точкою приложенія¹⁾).

Измѣненіе количества движенія данной массы можетъ быть задано своими слагающими, каждую изъ которыхъ можно разсматривать, какъ результатъ дѣйствія особой системы. Другими словами, разсматриваемая масса, со своею одною слагающею измѣненія количества движенія, дополняетъ одну систему до замкнутой; съ каждою изъ прочихъ слагающихъ та же масса дополняетъ до замкнутой системы какую-либо иную изъ различныхъ незамкнутыхъ системъ, и именно ту, у коей измѣненіе главнаго вектора равно и прямо-противоположно разсматриваемой слагающей измѣненія количества движенія упомянутой выше массы. Очевидно также, что часть слагающихъ количества движенія разсматриваемой массы можетъ быть задана извѣстнымъ образомъ съ помощью наложенныхъ условій подвижности этой массы.

Если теперь названіе „дѣйствіе“, присвоенное произвольно составленному понятію, мы замѣнимъ названіемъ „сила“ для частнаго случая, когда дѣйствіе имѣетъ мѣсто между каждою парою массъ, то окажется, что всѣ предыдущія опредѣленія приводятъ къ тому же самому понятію о силѣ, какое дается тремя основными законами Ньютона. Дѣйствительно, законы Ньютона опредѣляютъ силу, какъ дѣйствіе одного тѣла на другое, при чемъ (3-й законъ) дѣйствіе равно и прямо-противоположно противо-

¹⁾ О приложенныхъ векторахъ см. Г. К. *Сусловъ*, Основы Аналитической Механики. Кіевъ (1900) т. I, стр. 7.

дѣйствию; дѣйствіе же по величинѣ и направленію (2-й законъ) равно измѣненію количества движенія (т. е. произведенію изъ массы и ускоренія), и безъ дѣйствія силы (1-й законъ) нѣтъ измѣненія движенія.

Что же касается до введеннаго выше на первомъ мѣстѣ условія сравненія массъ при помощи закрѣпленія ихъ взаимныхъ разстояній, то такое опредѣленіе не заключается въ законахъ Ньютона, но тѣмъ не менѣе независимо отъ этихъ послѣднихъ вводится въ схему ньютоновской механики подъ видомъ утвержденія, что равныя и прямо-противоположныя другъ другу силы, дѣйствующія на двѣ массы, взаимное разстояніе коихъ не измѣняемо, другъ друга уравниваютъ.

Кіевъ. Іюнь 1902 г.

Основные законы термодинамики.

Н. Шиллера.

(Доложено на XI Съезде Русскихъ Естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ.
24-го декабря 1901 г.).

I. Введение.

Определенный классъ явленій, отмѣчаемыхъ терминомъ *тепловыхъ процессовъ*, подводятся термодинамикой подъ схему механическихъ измѣненій, состоящихъ главнымъ образомъ въ непрерывной и обратимой смѣнѣ нѣкоторыхъ послѣдовательныхъ стаціонарныхъ движеній. Хотя оба основныхъ закона термодинамики и служатъ главною точкою отсчета при построении вышеупомянутой механической схемы; но роли ихъ при этомъ не однозначны и существенно другъ отъ друга отличаются. Въ историческомъ ходѣ развитія термодинамики на первый планъ выдвигалась та сторона второго закона, коею этотъ послѣдній входитъ въ соприкосновение съ первымъ закономъ въ вопросѣ объ условіяхъ превращенія тепла въ работу. Поэтому и формулировка второго закона исторически сложилась въ такой формѣ, которая включаетъ въ себѣ понятіе о превращеніи тепла въ работу, какъ необходимое данное, устанавливаемое первымъ закономъ, безъ котораго невозможно выраженіе второго закона. Такимъ образомъ, первый законъ, утверждая объ эквивалентности тепла и работы, какъ-бы устанавливаетъ самое общее соотношеніе двухъ упомянутыхъ понятій. Второй-же законъ, утверждая невозможность обратимаго круговаго процесса, превращающаго въ работу тепло, занимаемое отъ одного и того-же источника постоянной температуры, какъ-бы суживаетъ условія превращенія тепла въ работу, и служитъ, слѣдовательно, развитіемъ и дополненіемъ перваго закона. Пользуясь довольно распространеннымъ краткимъ

способомъ формулировки обоихъ законовъ, можно сказать, что, съ общепринятой точки зрѣнія, первый законъ основанъ на невозможности *perpetuum mobile* первого рода, выражая эквивалентность тепла и работы; второй же законъ основанъ на невозможности *perpetuum mobile* второго рода, выражая свойства энтропін.

Послѣдующее изложеніе имѣетъ цѣлю выяснитъ, что понятіе объ энтропін можетъ быть установлено независимо отъ понятія о теплѣ, а слѣдовательно, и о превращеніи тепла въ работу, и что существенное значеніе первого закона термодинамики лежитъ въ отождествленіи термическихъ и механическихъ процессовъ, чего можно достигнуть безъ введенія вспомогательнаго понятія о количествѣ тепла. Для уясненія-же того порядка сопоставленія понятій, который долженъ повести къ вышеупомянутымъ заключеніямъ, обратимъ вниманіе на нижеслѣдующія эпистемологическія разсужденія.

Результаты нашей жизненной опытности, т. е. всего переживаемаго нами, мы, по свойству нашего разума, не представляемъ себѣ въ видѣ чего либо единично цѣлаго, а разбиваемъ на ряды многообразій, обозначаемыхъ нами въ словахъ: вещи, явленія, факты, событія и т. п. Путемъ группированія многообразій мы стремимся прійти къ представленію о единомъ существѣ цѣльномъ единообразіи. Способы группировки многообразій опять должны быть разсматриваемы какъ всецѣло зависящіе отъ свойствъ группирующаго разума, выражающаго ихъ въ формахъ, присущихъ этому послѣднему. Формы сопоставленія многообразій будемъ называть *формами познаній*. Къ числу такихъ формъ познанія относятся сопоставленія многообразій (т. е. вещей, фактовъ, явленій и т. п.) во времени, въ пространствѣ, въ матеріи, въ величинѣ, въ причинности и т. д. Формы познанія, которыя не могутъ быть опредѣлены или описаны при помощи другихъ формъ, будемъ называть *априорными*.

Познавательные процессы представляютъ собою такія же явленія въ области переживаемаго, какъ и всякія другія многообразія, а потому подлежатъ тѣмъ же приемамъ обсужденія, какъ любые данные факты. Тотъ процессъ познания, отдѣльные моменты коего наиболее поддаются систематизаціи, представляясь намъ въ цѣлесообразной связи другъ съ другомъ, мы называемъ процессомъ *научнаго* познания. Наличие приемовъ научнаго познания указываетъ намъ на существованіе особыхъ дисциплинъ, содержаніе коихъ состоитъ въ планомѣрномъ сопоставленіи априорныхъ формъ познанія въ смыслѣ построенія математическихъ, геометрическихъ, кинематическихъ и механическихъ схемъ, по коимъ является возможнымъ распредѣлять тѣ или другія группы переживаемыхъ многообразій. Понятно, что не всѣ стороны явленій могутъ укладываться въ выработанныя до сихъ поръ наукою схемы, что многообразій больше, нежели готовыхъ

пріемовъ къ ихъ сопоставленію, и что задача науки состоитъ въ прогрессивномъ уменьшеніи упомянутой выше разности. Рядъ точныхъ схематическихкихъ построеній изъ апріорныхъ формъ познанія пока заканчивается механикою, исчерпывающею только три апріорныхъ формы представленія многообразій: во времени, въ пространствѣ и въ матеріи. Та область научныхъ изслѣдованій, которая по тѣмъ или другимъ признакамъ отличается названіемъ *физики*, можетъ быть характеризована наличностью одного общаго направленія: разысканія такихъ сторонъ наблюдаемыхъ явленій, которыя подходятъ подъ механическую схему сопоставленія многообразій. Не ко всѣмъ, однако, явленіямъ, входящимъ въ область физическихъ изслѣдованій, механическая схема приложена доселѣ во всей своей полнотѣ, со всѣми подробностями предполагаемой картины движенія. Механическая схема, въ приложеніи къ наличному составу наблюденій и опытовъ, доходитъ во многихъ случаяхъ только до нѣкоторыхъ общихъ кинематическихкихъ и кинетическихкихъ образовъ, не имѣя пока достаточнаго количества данныхъ для пополненія схемы подробностями движеній въ общихъ чертахъ установленной механической системы. Въ однихъ явленіяхъ возможно только указать тѣ многообразія, которыя подлежатъ наименованію силами; въ другихъ мы находимъ то, чему можно приписать названіе энергіи; третьи легко подводятся подъ признаки консервативной системы и т. п. Такого рода временная незаконченность физическихъ построеній, обусловленная постепенностію развитія нашихъ научныхъ операцій, подавала даже поводъ нѣкоторымъ изслѣдователямъ сомнѣваться въ пригодности механическихъ схемъ, въ ихъ настоящемъ видѣ. Были высказываемы предположенія, что, если понятіе о движеніи массъ и приложимо къ болѣе простымъ и, такъ сказать, грубымъ явленіямъ, то это понятіе оказывается уже непригоднымъ для схематизаціи болѣе тонкихъ явленій, для коихъ должна-де болѣе подходить энергетическая схема, только въ частномъ случаѣ включающая въ себѣ то понятіе объ энергіи, которое дается понятіемъ о движеніи массъ.

Прослѣдивши исторически ходъ схематизаціи многообразій, составляющихъ область физики, мы замѣтимъ, что не для всѣхъ изъ нихъ возможно было сразу полное построеніе механическаго образа, хотя-бы и въ самыхъ общихъ чертахъ. Группировкѣ многообразій въ механическую схему въ большинствѣ случаевъ предшествовали кинематическіе образы, прежде которыхъ строились геометрическія схемы, предшествуемая въ свою очередь разработкою количественныхъ отношеній. Поэтому, если мы желаемъ дать себѣ отчетъ въ построеніи той или другой физической теоріи, или, какъ принято выражаться, въ *объясненіи* того или другого физическаго явленія, то мы должны строго обособить другъ отъ друга заключенія просто количественныя, геометрическія, кинематическія и меха-

ническія, ибо могутъ быть выводы и законы, формулированные только при помощи понятія о величинѣ, или, наприимѣръ, при помощи понятія о времени и пространствѣ, независимые отъ какихъ либо механическихъ схемъ, строимыхъ при помощи еще третьяго понятія о матеріи. Такъ, классификація тоновъ не зависитъ отъ какой бы то не было механической схемы звуковыхъ колебаній. Геометрическіе законы свѣтового отраженія и преломленія, простого и двойного, векторіальныя свойства луча, въ явленіяхъ интерференціи и поляризаціи, устанавливаются независимо отъ какой либо механической схемы свѣтовыхъ колебаній. Механическая схема возникаетъ уже послѣ того, какъ всякіе подобные законы установлены, но никакъ не прежде. Попытки преждевременнаго перехода къ механическому образу кончаются крушеніемъ теоріи, какъ это случилось съ теоріею упругаго эира, и какъ можетъ случиться съ кинетическою теоріею газовъ.

Подобнымъ-же образомъ и въ ученіи о теплѣ одни законы формулируются только при помощи механической схемы, теряя свой смыслъ внѣ представленія о движеніи массъ; другіе-же законы сохраняютъ свое значеніе внѣ всякаго механическаго образа, оставаясь на почвѣ чисто количественныхъ соотношеній между условно составленными группами величинъ, и служатъ только вспомогательными обобщеніями на пути къ окончательной механической схематизаціи.

II. Температура и температурные параметры.

Къ классу термическихъ измѣненій даннаго тѣла должны быть отнесены вообще такія, которыя могутъ быть связаны съ измѣненіемъ температуры этого же самаго тѣла или другихъ тѣлъ. Поэтому понятіе о температурѣ является основнымъ для всѣхъ тепловыхъ явленій. Температуру можно опредѣлить, какъ такое состояніе тѣла, которое соотвѣтствуетъ тому или другому изъ нашихъ ощущеній, характеризуемыхъ сужденіями: холодно, тепло, теплѣе, горячо и т. п. Приведенное опредѣленіе не зависитъ очевидно отъ какой либо механической или иной схемы, подъ которую могло бы быть подведено упомянутое состояніе тѣла, обуславливающее ощущеніе температуры. Наблюденія показываютъ намъ, что существуютъ условія, при которыхъ различныя тѣла принимаютъ одну и ту же температуру, т. е. представляются намъ одинаково теплыми и одинаково холодными. Будемъ считать, что такія условія соотвѣтствуютъ *тепловому равновѣсію* тѣлъ. Опытъ показываетъ, что любое тѣло можетъ быть приведено въ тепловое равновѣсіе съ любымъ другимъ тѣломъ. Отсюда является возможность отличать температуры всякаго тѣла другъ отъ друга только при помощи одного какого нибудь произвольно выбраннаго тѣла, приводимаго

къ тепловое равновѣсіе съ тѣмъ или другимъ испытуемымъ тѣломъ. Такое тѣло есть *термометръ*. Измѣрить температуру значить установить возможность отличать другъ отъ друга разныя температуры (выбраннаго термометра) по тому-же способу; какой нами установленъ для отличія другъ отъ друга величинъ. Тѣ многообразія, которыя доступны нашему пониманію съ точки зрѣнія величины, со всѣми ея свойствами, устанавливаемыми математикою, суть *измѣряемая многообразія*. Изъ всѣхъ многообразій непосредственно практически доступно для насъ измѣреніе длины; и къ этому измѣренію сводятся измѣренія всѣхъ другихъ многообразій. доступныхъ представленію въ видѣ величинъ, начиная съ времени и съ массы и кончая сложными электромагнитными величинами. Поэтому и численное выраженіе температуры возможно по стольку, по скольку можно установить параллелизмъ отличаемыхъ другъ отъ друга температуръ, съ одной стороны, и различныхъ численныхъ значеній какихъ либо измѣряемыхъ величинъ, съ другой стороны. Такъ какъ опытъ свидѣтельствуетъ намъ о существованіи подобнаго параллелизма, то численное отличіе температуръ другъ отъ друга можетъ быть произведено, и дѣйствительно производится по нижеслѣдующей схемѣ.

Пусть A будетъ та величина, которая измѣняется однозначно и непрерывно, убывая или прибывая съ температурою тѣла, выбраннаго за термометръ. Пусть A_t , A_0 и A_{100} будутъ значенія упомянутой величины, соотвѣтствующія измѣряемой температурѣ, температурѣ тающаго льда и температурѣ кипящей воды. Принимая за величину одного градуса (т. е. за температурную единицу) сотую долю измѣненія величины A между ея значеніями A_0 и A_{100} , т. е.

$$\frac{A_{100} - A_0}{100}.$$

мы получимъ число градусовъ t въ интервалѣ измѣненія A между его значеніями A_0 и A_t въ видѣ отношенія

$$t = \frac{A_t - A_0}{(A_{100} - A_0) \frac{1}{100}}. \quad (1)$$

при чемъ t и будетъ число, представляющее положительную или отрицательную величину температуры, въ обѣ стороны отъ нуля, соотвѣтствующаго температурѣ тающаго льда.

Точно также, какъ для термометрическаго тѣла намѣчается параметръ A , измѣняющійся съ температурою, могутъ быть для всякаго иного тѣла разысканы свои параметры, величины коихъ опредѣляютъ температуру разсматриваемаго тѣла, выраженную, конечно, численно при помощи

основного термостатического параметра A . Упомянутые параметры могут быть названы *температурными параметрами* данного тѣла. Обозначая величины этихъ послѣднихъ черезъ a_0, a_1, \dots, a_k для какой нибудь температуры t данного тѣла, измѣренной произвольно выбраннымъ термометромъ, мы получимъ упомянутое выше функціональное соотношеніе въ видѣ

$$t = \varphi(a_0, a_1, \dots, a_k), \quad (2)$$

что и представить собою такъ называемое *уравненіе состоянія* для данного тѣла. Температурными параметрами, входящими въ уравненіе состоянія не исчерпываются всѣ измѣряемыя величины, характеризующія данное тѣло въ отношеніи къ условіямъ измѣненія его температуры, ибо каждый изъ температурныхъ параметровъ можетъ вообще выразиться въ функціи какихъ либо новыхъ переменныхъ и остальныхъ параметровъ. Кромѣ того должно отмѣтить, что понятіе объ уравненіи состоянія не связано ни съ какой особой схемой тепловыхъ явленій.

III. Термическіе параметры и термическое общеніе.

Уравненіе состоянія свидѣтельствуетъ намъ, что измѣненіе температуры данного тѣла вполне опредѣляется измѣненіями температурныхъ параметровъ. Измѣненія же этихъ послѣднихъ, а слѣдовательно, и измѣненія температуры могутъ быть двоякаго характера. Или они находятся въ зависимости отъ измѣненій параметровъ, характеризующихъ тепловое состояніе другихъ тѣлъ, или происходятъ независимо отъ этихъ послѣднихъ. Въ первомъ случаѣ данное тѣло находится въ *термическомъ общеніи* съ другими тѣлами; во второмъ случаѣ данное тѣло остается *термически изолированнымъ* отъ другихъ тѣлъ. Въ случаѣ термическаго общенія между различными тѣлами должно существовать нѣкоторое функціональное соотношеніе между измѣненіями величинъ, характеризующихъ тепловое состояніе этихъ тѣлъ. Наличіемъ подобнаго соотношенія и опредѣляется самое существованіе термическаго общенія. Измѣненія температурныхъ параметровъ термически изолированнаго тѣла можно представить собою зависящими только отъ измѣненій величинъ, характеризующихъ тепловое состояніе того же самаго тѣла. Упомянутыя величины могутъ быть въ то же время температурными параметрами; но могутъ и не быть таковыми, не входя въ уравненіе состоянія тѣла, обуславливая, однако, своими измѣненіями измѣненія температурныхъ параметровъ.

Представимъ себѣ, напримѣръ, что изъ всѣхъ температурныхъ параметровъ данного тѣла только для одного оставлена свобода произвольно измѣняться, тогда какъ остальные температурные параметры какъ либо

закреплены и должны оставаться неизменными. В таком случае опыты показывают, что изменения свободного параметра могут осуществиться или при посредстве изменений в другом теле, т. е. при помощи термического общения этого последнего с первым, или при посредстве изменений каких либо новых параметров в том же самом первом теле, не входящих в уравнение состояния и остающихся незакрепленными. Так, например, система, состоящая из жидкости и ее насыщенного пара, обладает только одним температурным параметром, ибо температура такой системы вполне определяется соответствующей упругостью пара. Изменение же упругости пара может быть осуществлено или посредством термического общения с каким либо другим телом, называемым в этом случае источником тепла, или при помощи изменения объема системы (внешним давлением) без участия термического общения, что повлечет за собою поглощение или освобождение так называемого скрытого тепла и обусловит соответственно понижение или повышение температуры. Точно также, наоборот, изменение только одного объема рассматриваемой системы, при постоянной температуре, может быть осуществлено не иначе, как при помощи термического общения.

Если будет термически изолировано такое тело, все термические параметры которого суть в то же время и температурные параметры, то изменение одного из этих параметров должно сопровождаться изменением по крайней мере еще одного другого. В противном случае изменение единственного только температурного параметра должно быть приписано термическому общению с каким либо другим телом, каковое заключение выразилось бы в более привычных терминах суждением, что рассматриваемое тело, к которому принадлежит вышеупомянутый единственно изменившийся параметр, откуда-то получило тепло или куда-то его отдало. Так, например, известное уравнение состояния газа содержит два температурных параметра: упругость газа и его объем. Если один из этих параметров остается неизменным, то изменения другого могут быть произведены только при помощи термического общения рассматриваемого газа с другим телом. Если же газ термически изолирован и изменение его температуры производится при помощи сжатия или расширения, то соответствующие изменения объема являются necessarily связанными с изменениями упругости.

Таким образом, мы приходим к заключению, что процесс изменения температуры данного тела может характеризоваться не только изменениями температурных параметров, но еще изменениями и других величин, не входящих в уравнение состояния. Такие величины, вместе с температурными параметрами, составляют один класс *термических параметров*, подходящих под одно общее определение. А

именно: *термическіе параметры суть такіа величины, коихъ измѣненія функционально связаны съ измѣненіями температуры даннаго тѣла.* Если измѣненія термическихъ параметровъ одного тѣла зависятъ отъ измѣненій термическихъ параметровъ другого тѣла, то оба тѣла должны считаться въ термическомъ общеніи другъ съ другомъ. Если измѣненія термическихъ параметровъ даннаго тѣла не зависятъ отъ измѣненій параметровъ другихъ тѣлъ, то это тѣло должно считаться термически изолированнымъ. Въ такомъ случаѣ однако, какъ было разъяснено выше, измѣненія параметровъ должны зависѣть другъ отъ друга.

IV. Адиабатныя измѣненія тѣлъ.

Измѣненія термическихъ параметровъ какого либо тѣла, происходящія независимо отъ термическихъ процессовъ въ другихъ тѣлахъ, называются *адиабатными измѣненіями*. Для того, чтобы измѣненія могли считаться адиабатными, необходима наличность, по крайней мѣрѣ двухъ измѣняющихся термическихъ параметровъ, ибо измѣненіе единственнаго только термическаго параметра служитъ уже признакомъ термическаго общенія. Предположимъ теперь, что одинъ изъ термическихъ параметровъ a_i нѣкотораго тѣла измѣнился на величину Δa_i , при чемъ параметры и другихъ тѣлъ, можетъ быть, тоже претерпѣли тѣ или другія измѣненія. Въ такомъ случаѣ измѣненіе Δa_i только тогда можетъ считаться независимымъ отъ этихъ послѣднихъ, когда рядомъ съ параметромъ a_i найдется въ томъ же тѣлѣ по крайней мѣрѣ еще одинъ термическій параметръ a_j , измѣняющійся совмѣстно съ первымъ на нѣкоторую величину Δa_j , и при томъ такъ, что значенія Δa_i и Δa_j вполне другъ черезъ друга опредѣляются, т. е. когда существуетъ нѣкоторое однозначное соотношеніе:

$$f(\Delta a_i, \Delta a_j) = 0. \quad (3)$$

Иначе упомянутыя измѣненія не могутъ быть названы адиабатными. Величины, независящія отъ Δa_i и Δa_j и входящія въ уравненіе (3), могутъ быть вообще функциями всѣхъ термическихъ параметровъ разсматриваемаго тѣла, такъ какъ форма соотношенія (3) можетъ зависѣть отъ соответствующаго термическаго состоянія тѣла. Подобное же разсужденіе относится къ любой парѣ термическихъ параметровъ. Если измѣняются всѣ термическіе параметры даннаго тѣла, то измѣненіе будетъ тогда адиабатное, когда приращеніе любого изъ параметровъ можетъ быть вполне определено только черезъ измѣненія остальныхъ параметровъ. Если мы поэтому обозначимъ черезъ a_0, a_1, \dots, a_n всѣ термическіе параметры даннаго тѣла, считая въ томъ же числѣ и температурные параметры a_0, a_1, \dots, a_k ($k < n$).

и если мы обозначимъ черезъ $\Delta a_0, \Delta a_1, \dots, \Delta a_n$ соответствующія измѣненія этихъ параметровъ, то признакомъ адиабатнаго характера упомянутыхъ измѣненій будетъ существованіе нѣкотораго однозначнаго функциональнаго соотношенія

$$F(\Delta a_0, \Delta a_1, \dots, \Delta a_n) = 0, \quad (4)$$

которое въ частномъ случаѣ превращается въ ур. (3).

Такъ какъ измѣненія термическихъ параметровъ могутъ совершаться непрерывно, то приращенія $\Delta a_0, \Delta a_1, \dots, \Delta a_n$ могутъ принимать безконечно малыя значенія da_0, da_1, \dots, da_n . Въ такомъ случаѣ уравненіе (4) приметъ видъ:

$$A_0 da_0 + A_1 da_1 + \dots + A_n da_n = 0. \quad (5)$$

при чемъ коэффициенты A_0, A_1, \dots, A_n должно разсматривать вообще какъ функціи отъ a_0, a_1, \dots, a_n .

V. Понятіе объ энтропії.

Дифференціальное уравненіе (5), характеризующее процессъ адиабатныхъ измѣненій даннаго тѣла, вообще, можетъ или не можетъ имѣть интеграль. Въ первомъ случаѣ мы приходимъ къ нѣкоторому соотношенію между адиабатно измѣняющимися термическими параметрами, которое позволяетъ въ любой стадіи процесса опредѣлить любой изъ параметровъ по всѣмъ остальнымъ. Во второмъ случаѣ такой возможности не существуетъ, и значеніе каждаго параметра зависитъ не только отъ значеній остальныхъ, но также и отъ тѣхъ измѣненій, которыя эти значенія претерпѣваютъ въ теченіи процесса. Рѣшеніе вопроса о возможности интегрированія уравненія (5) зависитъ отъ того, имѣемъ-ли мы дѣло съ обращаемыми параметрами или съ необращаемыми.

Обращаемые параметры можно опредѣлить какъ такіе, которые при всякихъ своихъ значеніяхъ, въ предѣлахъ ихъ возможныхъ измѣненій, могутъ получать какъ положительныя, такъ и отрицательныя произвольныя приращенія. Соответственно вышесказанному всякіе процессы измѣненій обратимыхъ параметровъ будутъ также обратимы; каждый такой процессъ въ любой своей стадіи можетъ принять обратное теченіе и пройти снова всѣ предыдущія стадіи въ обратномъ смыслѣ. Необратимые параметры могутъ измѣняться только въ одномъ смыслѣ, или только увеличиваясь, или только уменьшаясь; поэтому соответствующіе необратимые процессы не могутъ быть повернуты обратно съ повтореніемъ совершившагося. Кромѣ того необратимость параметровъ можетъ быть *существенною* и *случайною*. Одни параметры по своему естественному свойству не могутъ ни при

какихъ условіяхъ претерпѣвать обратимыхъ измѣненій; на примѣръ: время, которое не можетъ убывать; работа противъ тренія, которая всегда положительна и запасъ которой тоже не можетъ убывать; работа внѣшнихъ силъ, обуславливающихъ измѣненіе формы и объема мягкихъ тѣлъ и т. п. Такого рода параметры могутъ быть названы *кинематически необратимыми*. Другіе необращаемые параметры становятся таковыми случайно, вслѣдствіе того, что они приходятъ въ функциональную зависимость отъ существенно необратимыхъ параметровъ. Поэтому ихъ можно назвать *кинетически необратимыми*. Такъ на примѣръ предположимъ, что нѣкоторый обратимый параметръ началъ измѣняться, пріобрѣтая конечную скорость; въ такомъ случаѣ его скорость можетъ получить положительныя и отрицательныя приращенія; самый же параметръ можетъ при этомъ или только убывать съ переменною скоростью, или только прибывать; а потому и получаетъ характеръ необращаемого параметра¹⁾. Опытъ учитъ, что всегда найдутся способы повысить или понизить температуру любого тѣла. Поэтому температура должна считаться существенно обратимымъ параметромъ; а также будутъ существенно обратимы и всѣ температурные параметры a_0, a_1, \dots, a_k , ибо черезъ нихъ при всякихъ обстоятельствахъ опредѣляется существенно обратимая температура. Однако, опытъ же показываетъ, что коль скоро устанавливается термическое общеніе двухъ тѣлъ, имѣющихъ различныя температуры, то измѣненія температуръ и прочихъ термическихъ параметровъ обоихъ тѣлъ идутъ уже необратимо. Точно также становятся необратимыми термическія измѣненія такого тѣла, разныя части котораго находятся при разныхъ температурахъ. Отсюда слѣдуетъ, между прочимъ, то заключеніе, что для осуществленія всевозможныхъ произвольныхъ измѣненій термическихъ параметровъ не достаточно одного только его термическаго общенія съ однимъ и тѣмъ-же другимъ тѣломъ, имѣющимъ другую температуру. Необходимо послѣдовательное общеніе съ различными тѣлами, то болѣе высокой, то болѣе низкой температуры, или общеніе съ однимъ и тѣмъ-же тѣломъ, но обладающимъ всегда тою-же самою температурою, какъ и первое. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ процессъ термическаго общенія будетъ обусловленъ произволомъ измѣненій нѣкотораго обратимаго параметра второго тѣла.

Для состояній тѣла, характеризуемыхъ обратимыми параметрами, возможны замкнутые круговые процессы измѣненій, при которыхъ параметры, послѣ ряда послѣдовательныхъ, произвольно выбранныхъ измѣненій, принимаютъ одновременно свои первоначальныя значенія. Такіе круговые

¹⁾ Строго говоря, существуетъ только одинъ необращаемый параметръ — время. Другіе существенно необратимые параметры представляются таковыми вслѣдствіе существованія ихъ нерасторжимой зависимости отъ времени.

процессы безусловно осуществимы, когда приращения параметров могут совершаться независимо друг от друга. В случае адиабатного термического процесса изменения параметров связаны между собою уравнением (5), и потому для одного из них возвращение к своему первоначальному значению в конце всякого кругового процесса не является безусловно возможным¹⁾. Итак, предположим, что тело претерпевает ряд адиабатных изменений, в конце которых один из термических параметров оказывается измененным, тогда как все прочие параметры возвращаются к своим первоначальным значениям. Но мы уже видели, что состоявшееся изменение одного только термического параметра возможно лишь в том предположении, что или соответственно ему произошло изменение какого либо термического параметра в другом теле, или произошло изменение некоторого недосчитанного параметра того же самого рассматриваемого тела. Первое предположение противоречит условию, что рассматриваемое изменение есть адиабатное. Второе предположение может иметь место, когда недосчитанный параметр принадлежит к числу необратимых, т. е. когда некоторая часть кругового процесса произошла необратимо вследствие наступившего изменения некоторых необратимых параметров, оставшихся прежде неизменными. Поэтому мы должны прийти к нижеследующему заключению.

При обратимом адиабатном процессе каждый термический параметр рассматриваемого тела должен принять свое первоначальное значение, когда все остальные термические параметры тоже придут к своим начальным значениям.

Вышеупомянутое условие, которое должно выполняться термическими параметрами при всяком обратимом адиабатном круговом процессе, равносильно требованию, чтобы на всех стадиях процесса каждый термический параметр мог быть однозначно определен через все остальные, т. е. чтобы существовала функциональная связь между параметрами. Следовательно, всякое соотношение между бесконечно малыми приращениями параметров при адиабатном процессе может быть получено путем дифференцирования по параметрам вышеупомянутого функционального соотношения. Другими словами, уравнение (5) должно иметь интеграл, который и представить это самое соотношение между параметрами. Обозначая через σ функцию, дифференциал коей пропорционален левой части уравнения (5), т. е. выражению

$$A_0 da_0 + A_1 da_1 + \dots + A_n da_n,$$

¹⁾ Понятно, что если-бы связь существовала не между приращениями параметров, а между самими параметрами, то это обстоятельство уже не ограничивало бы возможности осуществления замкнутого кругового процесса.

мы получаемъ изъ упомянутого уравненія:

$$\sigma(a_0, a_1, \dots, a_n) = \text{const.}, \quad (6)$$

или, исключая изъ (6) параметръ a_0 при помощи уравненія состоянія:

$$s(t, a_1, a_2, \dots, a_n) = \text{const.} \quad (7)$$

Такимъ образомъ мы видимъ, что всегда существуетъ некоторая определенная функция обратимыхъ термическихъ параметровъ данного тѣла, которая сохраняетъ постоянное значеніе, когда термическое состояніе тѣла измѣняется обратимымъ адиабатнымъ процессомъ.

Такъ какъ уравненіе (5) должно соответствовать только адиабатному процессу, то функции A_0, A_1, \dots, A_n не могутъ ни при какихъ значеніяхъ аргументовъ a_0, a_1, \dots, a_n обращаться въ нули, всё вмѣстѣ или каждая отдѣльно. Дѣйствительно, если бы нѣкоторые изъ упомянутыхъ функций, положимъ A_i, A_j, A_k, \dots , могли бы обращаться въ нули при отдѣльныхъ значеніяхъ параметровъ, внутри предѣловъ возможныхъ измѣненій этихъ послѣднихъ, то для такихъ значеній могло бы удовлетвориться уравненіе

$$A_i da_i + A_j da_j + A_k da_k + \dots = 0$$

при томъ условіи, что da_i, da_j, da_k, \dots совершенно произвольны и не связаны между собою никакимъ соотношеніемъ, а остальные параметры постоянны. А это означало бы, что при измѣненіяхъ тѣхъ значеній параметровъ, которыя обращаютъ упомянутыя функции въ нули, исчезаетъ отличіе адиабатнаго процесса отъ всякаго иного, что быть не должно. Но такъ какъ уравненіе

$$\frac{\partial \sigma}{\partial a_0} da_0 + \frac{\partial \sigma}{\partial a_1} da_1 + \dots + \frac{\partial \sigma}{\partial a_n} da_n = 0,$$

должно воспроизводить тѣ же условія адиабатныхъ измѣненій параметровъ, какъ и уравненіе (5), то производныя

$$\frac{\partial \sigma}{\partial a_0}, \quad \frac{\partial \sigma}{\partial a_1}, \quad \frac{\partial \sigma}{\partial a_n}$$

ни при какихъ значеніяхъ параметровъ, внутри предѣловъ ихъ возможныхъ измѣненій, не должны обращаться въ нули. Отсюда заключаемъ, что функция σ , внутри предѣловъ возможныхъ измѣненій ея аргументовъ, а также и функция s , не могутъ имѣть наибольшихъ или наименьшихъ значеній, а должны измѣняться или непрерывно прибывая, или непрерывно убывая.

Легко видѣть, что всякая непрерывно прибывающая или непрерывно убывающая функція аргумента s будетъ имѣть по отношенію къ адиабатному процессу тѣ же свойства, какъ и ея аргументъ s ; то есть полный дифференціалъ такой функціи по параметрамъ, приравненный нулю, выразитъ соотношеніе между адиабатными измѣненіями параметровъ. Различные адиабатные процессы одного и того же тѣла могутъ, очевидно, отличаться другъ отъ друга соответствующими постоянными значеніями той функціи, которая остается при этихъ процессахъ неизмѣнною. Та функція аргумента s , съ помощію разныхъ значеній которой будетъ условлено измѣрять отличіе адиабатныхъ процессовъ другъ отъ друга, назовется *энтропіею*. Такимъ образомъ если нѣкоторая функція $S(s)$ будетъ представлять энтропію, то функція s представитъ *аргументъ энтропіи*.

Изъ вышеприведеннаго опредѣленія энтропіи слѣдуетъ, что ея величина можетъ быть измѣнена или при помощи термического общенія, или посредствомъ возникновенія необратимыхъ измѣненій.

VI. Измѣненіе энтропіи термическимъ общеніемъ.

Тѣла, находящіяся въ термическомъ общеніи только другъ съ другомъ, можно разсматривать какъ одно тѣло, измѣняющееся адиабатно. Если измѣненія такой сложной термической системы происходятъ обратимо, то къ нимъ прилагаются тѣ же разсужденія, какъ выше, которыя ведутъ къ заключенію о существованіи нѣкоторой функціи обратимыхъ термическихъ параметровъ разсматриваемыхъ тѣлъ, которая сохраняетъ свое постоянное значеніе при всякихъ обратимыхъ измѣненіяхъ состоянія этихъ тѣлъ, обусловленныхъ только лишь ихъ термическимъ общеніемъ другъ съ другомъ.

Однимъ изъ существенныхъ условій обратимости процессовъ, происходящихъ при термическомъ общеніи между одними и тѣми же тѣлами, есть то, чтобы температуры этихъ послѣднихъ не отличались другъ отъ друга. Если поэтому термическіе параметры даннаго тѣла претерпѣваютъ независимыя другъ отъ друга измѣненія, обусловленные термическимъ общеніемъ этого тѣла съ какимъ нибудь инымъ, то это послѣднее должно обладать кромѣ температуры или температурнаго параметра a_0 еще по крайней мѣрѣ однимъ термическимъ параметромъ (температурнымъ или нѣтъ), коего произвольныя измѣненія и могутъ обусловить независимыя другъ отъ друга измѣненія параметровъ перваго тѣла.

Итакъ, представимъ себѣ нѣсколько тѣлъ, которыя измѣняютъ обратимо свое состояніе, находясь въ термическомъ общеніи другъ съ другомъ, но будучи изолированы отъ вліянія всякихъ иныхъ тѣлъ. Пусть термическіе параметры перваго тѣла будутъ t, a_1, a_2, \dots, a_n , при чемъ

температура t считается въ числѣ независимыхъ термическихъ параметровъ. если одинъ изъ температурныхъ параметровъ, положимъ a_0 , будетъ, при помощи уравненія состоянія, выраженъ въ функціи остальныхъ температурныхъ параметровъ и самой температуры. Пусть, далѣе, термическіе параметры второго тѣла будутъ t, b_1, b_2, \dots, b_p , третьяго: t, c_1, c_2, \dots, c_q и т. д. для всѣхъ прочихъ тѣлъ разсматриваемой системы. При всякихъ измѣненіяхъ упомянутыхъ тѣлъ пусть соблюдается то условіе, что ихъ температуры не дѣлаются отличными другъ отъ друга, а получаютъ слѣдовательно одни и тѣже приращенія. Такъ какъ описанная система тѣлъ можетъ быть разсматриваема какъ одно термически изолированное тѣло, измѣняющееся адиабатно, то соответствующія приращенія всѣхъ термическихъ параметровъ должны быть связаны между собою уравненіемъ, подобнымъ (5), которое можетъ быть представлено въ такой формѣ:

$$\begin{aligned} (A_0 + B_0 + C_0 + \dots) dt + A_1 da_1 + \dots + A_n da_n \\ + B_1 db_1 + \dots + B_p db_p \\ + C_1 dc_1 + \dots + C_q dc_q \dots = 0. \end{aligned} \quad (8)$$

Каждое изъ тѣлъ, входящихъ въ составъ разсматриваемой термической системы, можетъ быть, однако, приведено въ обратимое термическое общеніе съ любымъ постороннимъ тѣломъ, и если это послѣднее обладаетъ не менѣе чѣмъ двумя независимыми термическими параметрами, то при помощи ихъ измѣненій могутъ быть произведены въ первомъ тѣлѣ тѣ же самыя термическіе процессы, какіе въ немъ происходили, когда оно входило въ составъ системы, характеризуемой уравненіемъ (8). Поэтому коэффициенты A_0, A_1, \dots, A_n должны зависѣть только отъ параметровъ перваго тѣла; коэффициенты B_0, B_1, \dots, B_p — только отъ параметровъ второго тѣла, и т. д. Кромѣ того должно имѣть въ виду, что изъ всѣхъ возможныхъ термическихъ измѣненій, претерпѣваемыхъ тѣлами, соединенными въ разсматриваемую систему, не исключаются такіе процессы, при которыхъ каждое изъ тѣлъ системы измѣняется независимо отъ другихъ, сохраняя постоянно своею энтропію такъ же, какъ будто оно было термически изолировано. Такимъ образомъ изъ вышесказаннаго явствуется, что интегралъ уравненія (8) долженъ представиться въ видѣ:

$$\phi_1(s_1) + \phi_2(s_2) + \dots = const., \quad (9)$$

при чемъ s_1, s_2 и т. д. суть аргументы энтропіи для перваго, второго и т. д. тѣлъ системы, а ϕ_1, ϕ_2, \dots суть нѣкоторыя непрерывно прибывающія или непрерывно убывающія функціи каждаго изъ этихъ аргументовъ.

VII. Механическая схема обратимых термических изменений.

Какъ скоро опытомъ установлено существованіе измѣряемыхъ величинъ, характеризующихъ измѣненіе термическаго состоянія тѣла, то является возможность задаться вопросомъ о приведеніи количественныхъ данныхъ въ механическую схему и объ описаніи термическихъ процессовъ какъ явленій движенія массъ. Для упомянутой цѣли потребно прежде всего разыскать, существуютъ-ли между величинами, опредѣляющими термическія свойства тѣла, такія, къ коимъ прилагались-бы обозначенія: скорость, ускореніе, сила, количество движенія, работа, энергія и т. п. Опытъ учитъ насъ, что термическіе процессы сопровождаются дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ на термически измѣняющееся тѣло, что точки приложенія этихъ силъ перемѣщаются съ измѣненіемъ термическихъ параметровъ, и что не существуетъ такихъ термическихъ параметровъ, за исключеніемъ температуры, измѣненія коихъ не обуславливались-бы соответственно приложенною силою. Такимъ образомъ термическіе процессы сопровождаются работою внѣшнихъ силъ. Очевидно, что въ случаѣ обратимыхъ процессовъ измѣненія параметровъ, производимыя внѣшними силами, должны совершаться безъ ускореній и независимо отъ времени, т. е. съ безконечно малыми скоростями. Такимъ образомъ работающія силы являются при обратимыхъ процессахъ уравновѣшенными. Работа внѣшнихъ силъ можетъ существовать лишь въ томъ случаѣ, когда, при опредѣленномъ выборѣ независимыхъ параметровъ, термическій процессъ состоитъ только въ измѣненіи температуры при условіи постоянства остальныхъ параметровъ. Если мы будемъ разсматривать величины t, a_1, a_2, \dots, a_n какъ независимые термическіе параметры даннаго тѣла, то, обозначая черезъ dL величину работы внѣшнихъ силъ при безконечно малыхъ произвольныхъ измѣненіяхъ этихъ параметровъ, мы всегда составимъ для dL выраженіе вообще нижеслѣдующаго вида:

$$-dL = K dt + P_1 da_1 + P_2 da_2 + \dots + P_n da_n \quad (10)$$

при чемъ очевидно, что параметры a_1, \dots, a_n могутъ быть выражены въ функціи другихъ независимыхъ переменныхъ, подобранныхъ такимъ образомъ, чтобы новый коэффициентъ при dt обращался въ нуль.¹⁾

Опытъ показываетъ, что работа внѣшнихъ силъ при термическихъ процессахъ вообще отлична отъ нуля. Слѣдовательно, силы, производящія эту работу, но не измѣняющія скоростей, уравновѣшиваются не другъ другомъ и не реакціею связей, а другими силами и кинетическими обсто-

¹⁾ См. главу XII.

ятельствами движенія. Если, слѣдовательно, измѣняющееся термически тѣло должно быть рассматриваемо какъ нѣкоторая кинетическая система, то работа внѣшнихъ силъ, дѣйствующихъ на это тѣло, должна быть равна приращенію энергіи предполагаемой системы, если всякія другія внѣшнія дѣйствія исключены, т. е. если тѣло, съ термической точки зрѣнія, измѣняется адиабатно. Кромѣ того должна существовать возможность составить для даннаго тѣла выраженіе его энергіи такимъ образомъ, чтобы величина этой послѣдней опредѣлялась однозначно термическими параметрами, поскольку ими-же опредѣляется термическое состояніе тѣла. Итакъ, пусть найдена нѣкоторая однозначная функція U , выражающая величину энергіи даннаго тѣла при опредѣленныхъ значеніяхъ термическихъ параметровъ, и пусть dU будетъ бесконечно малое приращеніе этой функціи при бесконечно маломъ измѣненіи термическаго состоянія даннаго тѣла. Тогда разность $dU - dL$ въ томъ только случаѣ будетъ нулемъ, когда упомянутыя измѣненія происходятъ адиабатно. Если же термическое измѣненіе даннаго тѣла сопровождается его термическимъ общеніемъ съ другими тѣлами, то измѣненіе его энергіи будетъ обусловлено не одною только работою внѣшнихъ силъ, ибо какъ показываетъ опытъ, температура этого тѣла, при существованіи термическаго общенія, будетъ измѣняться и тогда, когда всѣ прочіе термическіе параметры останутся постоянными и внѣшняя работа будетъ равна нулю. Поэтому разность $dU - dL$ не можетъ быть положена равною нулю въ общемъ случаѣ термическихъ измѣненій подъ вліяніемъ термическаго общенія. Но такъ какъ всѣ обстоятельства термическаго общенія характеризуются приращеніемъ энтропіи dS , то и разность $dU - dL$ должна выражаться нѣкоторою функціею $f(dS)$, обращающеюся въ нуль вмѣстѣ съ dS . Упомянутая функція вслѣдствіе бесконечной малости ея аргумента dS , всегда представится въ формѣ θdS , гдѣ θ есть вообще нѣкоторая функція термическихъ параметровъ рассматриваемаго тѣла. Такимъ образомъ для самаго общаго случая термическихъ измѣненій мы будемъ имѣть:

$$dU - dL = \theta dS. \quad (11)$$

Легко показать, что функція θ не зависитъ отъ исключительныхъ свойствъ даннаго тѣла на томъ основаніи, что всѣ тѣла способны принимать одинаковую температуру независимо отъ ихъ частныхъ свойствъ. Вообразивши себѣ совокупность нѣсколькихъ тѣлъ, энергія каждаго изъ которыхъ выражается соотвѣтственно функціями U_1, U_2, \dots, U_n , мы можемъ рассматривать эти тѣла какъ одну систему, энергія которой выражается суммою

$$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n, \quad (12)$$

такъ какъ возможны механическія вліянія упомянутыхъ тѣлъ другъ на друга, выражаемыя при помощи ихъ потенціаловъ другъ на друга, входятъ въ расчетъ при составленіи выраженія для работы силъ, внѣшнихъ по отношенію къ каждому тѣлу въ отдѣльности. Точно также работа силъ dL , внѣшнихъ по отношенію ко всей системѣ, выразится суммою работъ силъ, внѣшнихъ по отношенію къ каждому тѣлу въ отдѣльности, ибо сумма работъ взаимныхъ силъ дѣйствующихъ, можетъ быть, между тѣлами, можетъ быть разсматриваема или какъ добавочное отрицательное приращеніе энергіи всей системы, или какъ добавочная работа силъ, внѣшнихъ по отношенію ко всей системѣ. Слѣдовательно вообще:

$$dL = dL_1 + dL_2 + \dots + dL_n. \quad (13)$$

Если мы обозначимъ черезъ dS энтропію всей системы, то на основаніи предыдущаго мы должны имѣть, при условіи, что температура всѣхъ тѣлъ одинакова и одинаково измѣняется:

$$\theta dS = \theta_1 dS_1 + \theta_2 dS_2 + \dots + \theta_n dS_n. \quad (14)$$

при чемъ измѣненія dS_1, dS_2, \dots, dS_n совершенно произвольны и другъ отъ друга независимы. Но такъ какъ на основаніи ур. (9) мы можемъ написать:

$$S = \Psi_1(S_1) + \Psi_2(S_2) + \dots + \Psi_n(S_n), \quad (14')$$

гдѣ $\Psi_1, \Psi_2, \dots, \Psi_n$ суть нѣкоторыя непрерывно прибывающія функціи аргументовъ S_1, S_2, \dots, S_n , то мы заключаемъ, что

$$\begin{aligned} \Psi_1 &= S_1, \quad \Psi_2 = S_2, \dots, \Psi_n = S_n, \\ \theta &= \theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_n, \end{aligned} \quad (15)$$

т. е. что функція θ должна быть одинакова для всѣхъ тѣлъ. Такъ какъ изъ всѣхъ термическихъ параметровъ разсматриваемыхъ тѣлъ можетъ быть произвольно сдѣлана одинаковою для всѣхъ тѣлъ только температура, то *функція θ можетъ быть или одинаковою для всѣхъ тѣлъ функціею температуры, или постоянною величиною*. Если θ есть постоянная величина то является невозможнымъ существованіе такихъ круговыхъ процессовъ, при которыхъ внѣшнія силы совершаютъ отличную отъ нуля интегральную работу, ибо изъ ур. (11) очевидно, что при постоянномъ θ мы будемъ всегда имѣть для замкнутого ряда измѣненій:

$$\sum dL = \int dU - \theta \int dS = 0. \quad (16)$$

Но такъ какъ опытъ удостовѣряетъ въ существованіи такихъ замкнутыхъ процессовъ, для которыхъ интегральная работа вѣшнихъ силъ отлична отъ нуля¹⁾, то θ не можетъ быть постоянною величиною, а следовательно можетъ быть только одинаковою для всехъ тѣлъ функцией температуры.

VIII. Свойства функціи θ .

Функція θ при всякомъ значеніи своего аргумента сохраняетъ одинъ и тотъ же знакъ. Дѣйствительно, предположимъ, что при нѣкоторомъ термическомъ процессѣ даннаго тѣла всѣ его параметры a_1, a_2, \dots, a_n остаются постоянными, а измѣняется одна температура; кромѣ того предположимъ, что упомянутые параметры выбраны такъ, что въ выраженіи (10) для dL коэффициентъ K обращается въ нуль. Въ такомъ случаѣ, при $da_1 = da_2 = \dots = da_n = 0$, также и $dL = 0$, и уравненіе (11) дастъ:

$$dU = \theta \frac{\partial S}{\partial t} dt. \quad (17)$$

Представимъ себѣ затѣмъ нѣкоторое другое тѣло, измѣняющееся подобно первому, при условіи $dL = 0$, но обладающее другою температурою t' . Тогда мы будемъ имѣть точно также:

$$dU' = \theta' \frac{\partial S'}{\partial t'} dt'. \quad (18)$$

Если оба тѣла изолированы отъ другихъ тѣлъ и ихъ измѣненія обусловлены только ихъ взаимнымъ термическимъ общеніемъ, то должно быть

$$dU + dU' = 0,$$

а слѣдовательно

$$\theta \frac{\partial S}{\partial t} dt + \theta' \frac{\partial S'}{\partial t'} dt' = 0. \quad (19)$$

Но опытъ показываетъ, что dt и dt' всегда будутъ имѣть разные знаки, и при томъ такъ, что dt будетъ положительно или отрицательно, смотря по тому, будетъ ли $t < t'$ или $t > t'$. А такъ какъ оба случая одинаково возможны, то осюда слѣдуетъ, что уравненіе (19) возможно подъ условіемъ, чтобы всякія

$$\theta \frac{\partial S}{\partial t} \text{ и } \theta' \frac{\partial S'}{\partial t'}$$

всегда имѣли одинакіе знаки. Но энтропія S вообще не можетъ имѣть

¹⁾ Достаточно указать на паровыя машины.

наибольшихъ или наименьшихъ значеній внутри предѣловъ возможныхъ измѣненій своихъ аргументовъ, и потому ея производныя по параметрамъ сохраняютъ свои знаки при всякихъ значеніяхъ этихъ послѣднихъ. Слѣдовательно θ имѣетъ одинъ и тотъ же знакъ для всякихъ температуръ. Кроме того, такъ какъ функція θ одинакова для всѣхъ тѣлъ, то производная $\frac{\partial S}{\partial t}$, сохраняя свой знакъ, имѣетъ его одинаковымъ для всѣхъ тѣлъ.

На основаніи предыдущаго мы можемъ произведение

$$\theta \frac{\partial S}{\partial t}$$

всегда изобразить такимъ образомъ, чтобы оба его множителя были положительными. Дѣйствительно, если θ , а слѣдовательно и $\frac{\partial S}{\partial t}$ опредѣлились бы отрицательными, то мы могли бы θ помножить на -1 , а $\frac{\partial S}{\partial t}$ раздѣлить на -1 , обозначивши затѣмъ $-\theta$ черезъ θ , а $-S$ черезъ S , ибо отъ такой перемѣны знака не измѣнятся условія, наложенныя на упомянутыя функціи предыдущими разсужденіями. Такимъ образомъ, функція θ можетъ быть принята для всѣхъ тѣлъ положительною.

Дальнѣйшія свойства функціи θ и самый видъ ея могутъ быть опредѣлены, какъ мы увидимъ далѣе, совмѣстно съ разрѣшеніемъ основной задачи термодинамики въ примѣненіи къ какому нибудь тѣлу, ибо, какъ скоро функція θ найдена для одного тѣла, то она будетъ также самая и для всѣхъ остальныхъ тѣлъ. Тѣмъ не менѣе нѣкоторыя общія заключенія объ этой функціи могутъ быть выведены изъ опытныхъ данныхъ, касающихся свойствъ круговыхъ процессовъ. Упомянутыя заключенія относятся къ вопросу о томъ, сохраняетъ ли свой знакъ также и производная функція θ , и, если сохраняетъ, то какой.

Интегральная работа L , произведенная при помощи какого либо обратимаго круговаго процесса противъ внѣшнихъ силъ, будетъ выражена, на основаніи (11), въ такомъ видѣ:

$$-L = \int \theta dS - \int dU. \quad (20)$$

при чемъ L есть интегральная работа внѣшнихъ силъ. Такъ какъ для всякаго обратимаго круговаго процесса $\int dU = 0$, то выраженіе (20) даетъ вообще

$$-L = \int \theta dS. \quad (21)$$

откуда прежде всего видимъ, что — L будетъ отлична отъ нуля только тогда вообще, когда во время процесса температура тѣла, а слѣдовательно и функція θ , мѣняется. Измѣненіе температуры (и остальныхъ термическихъ параметровъ разсматриваемаго тѣла) можетъ быть осуществимо путемъ послѣдовательныхъ термическихъ общеній этого послѣдняго съ другими тѣлами, подобранными такимъ образомъ, что ихъ температура оканчивается, смотри по надобности, то выше, то ниже температуры разсматриваемаго тѣла. Кромѣ того, не нарушая общности разсужденій, можно предположить, что въ упомянутыхъ подбираемыхъ внѣшнихъ тѣлахъ измѣняются наступающими по очереди термическими общеніями только температуры, а остальные термическіе параметры остаются постоянными. Въ такомъ случаѣ мы можемъ сказать, что разсматриваемый круговой процессъ нагреваетъ одни изъ окружающихъ тѣлъ и охлаждаетъ другія, если подъ нагреваніемъ и охлажденіемъ подразумѣвать повышение или пониженіе температуры. Легко обнаружить, въ какой зависимости отъ упомянутыхъ нагреваній и охлажденій находятся послѣдовательныя приращенія энтропій тѣла, измѣняющагося по круговому процессу. Представимъ себѣ два тѣла, обладающія различными температурами и находящіяся въ термическомъ общеніи другъ съ другомъ. Пусть dU и dU' будутъ приращенія энергіи того и другого тѣла; dL и dL' пусть будутъ работы внѣшнихъ силъ, считаемыхъ таковыми соотвѣтственно по отношенію къ первому тѣлу и ко второму тѣлу. Такъ какъ оба тѣла вмѣстѣ представляютъ собою адиабатную систему, то вообще должно быть:

$$dU + dU' = dL + dL'. \quad (22)$$

Съ другой стороны, хотя процессъ измѣненій обоихъ тѣлъ вмѣстѣ не обратимъ, онъ однакоже обратимъ для каждого тѣла въ отдѣльности, ибо второе тѣло можетъ быть замѣнено любымъ другимъ безъ измѣненія термическаго состоянія перваго тѣла, обусловливаемого только собственными параметрами этого послѣдняго. Слѣдовательно мы можемъ написать:

$$dU = \theta dS + dL \quad \text{и} \quad dU' = \theta' dS' + dL'. \quad (23)$$

откуда, на основаніи (22), слѣдуетъ что

$$\theta dS + \theta' dS' = 0, \quad (24)$$

и, что, стало быть, dS и dS' должны имѣть разные знаки, такъ какъ θ и θ' имѣютъ всегда одинъ и тотъ-же знакъ.

Если второе тѣло измѣняетъ только свою температуру, то условіе (24) принимаетъ видъ:

$$\theta dS + \theta' \frac{\partial S'}{\partial t'} dt' = 0; \quad (25)$$

а такъ какъ $\frac{\partial S'}{\partial t'}$ имѣть всегда знакъ одинаковый съ θ' и съ θ , то dS должно имѣть знакъ обратный знаку dt' . Слѣдовательно, охлаждающееся тѣло повышаетъ энтропію другихъ тѣлъ, приходящихъ съ нимъ въ термическое общеніе, а нагревающееся таковую понижаетъ. На оборотъ: Тѣло, коего энтропія увеличивается, охлаждаетъ другія тѣла, приходящія съ нимъ въ термическое общеніе, тѣло-же, энтропія коего уменьшается, нагреваетъ другія тѣла.

Наблюденія надъ существующими круговыми процессами (напримѣръ надъ дѣйствіемъ паровыхъ машинъ) показываютъ, что работа выигрышаемая такими процессами, т. е. работа $-L$ выраженія (21), оказывается положительною, когда всѣ болѣе теплыя тѣла, приходящія во время процесса въ термическое общеніе съ измѣняющимся тѣломъ, охлаждаются, а болѣе холодныя изъ подобнаго рода тѣлъ нагреваются. Отсюда заключаемъ, что процессомъ выигрывается работа противъ внѣшнихъ силъ, когда энтропія работающаго тѣла увеличивается при болѣе высокихъ температурахъ и уменьшается при болѣе низкихъ. Съ другой стороны выраженіе (21) показываетъ, что работа $-L$ тогда опредѣлится положительною, когда положительныя приращенія dS будутъ соответствовать большимъ значеніямъ функціи θ въ теченіи кругового процесса. Отсюда заключеніе, что, въ предѣлахъ наблюдаемыхъ измѣненій температуры, болѣе высокимъ температурамъ соответствуютъ большія значенія функціи θ , т. е. что эта послѣдняя вообще возрастаетъ съ температурою.

Если-бы функція θ , прибывая съ температурою, достигала-бы гдѣ нибудь наибольшаго значенія, одинъ или нѣсколько разъ, т. е. если-бы знакъ у ея производной мѣнялся, то нашлись-бы такіе предѣлы значеній температуры, между которыми функція θ убывала бы съ температурою, и тогда, въ этихъ предѣлахъ температуры наблюдалось бы дѣйствіе круговыхъ процессовъ на окружающія тѣла обратное описанному выше. Кромѣ того, въ обѣ стороны отъ maximum'a или minimum'a нашлись-бы попарно такіа различныя температуры, для которыхъ функція θ имѣла-бы одинаковыя значенія. Круговой процессъ, проведенный въ области такихъ попарно одинаковыхъ значеній функціи θ , давалъ-бы всегда выигранную работу, равною нулю, въ какую сторону онъ не шелъ-бы. Такъ какъ внутри доступныхъ опыту предѣловъ температуръ не наблюдаются подобныя аномальныя круговые процессы, то мы можемъ сказать, что внутри доступныхъ опыту предѣловъ температуръ производная функціи θ остается положительною.

Такъ какъ функція θ , будучи въ опредѣленной области температуръ, выбрана положительною, не можетъ уже нигдѣ сдѣлаться отрицательною. то для нея должно существовать нѣкоторое предѣльное наименьшее зна-

чение, которое не можетъ быть меньше нуля. Соответственно этому должна существовать также и такая температура, ниже которой ни одно тѣло не можетъ охладиться. Такая температура есть температура *абсолютнаго нуля*.

IX. Абсолютная скала температуръ.

Любая, непрерывно убывающая, или непрерывно пребывающая функція температуры можетъ служить для однозначнаго измѣренія этой послѣдней путемъ сравненія приращенія упомянутой функціи между температурою тающего льда и измѣряемою температурою съ приращеніемъ той же функціи между температурами тающего льда и кипящей воды. Пусть θ , θ_0 и θ_{100} будутъ три значенія функціи θ , соответствующія нѣкоторой произвольно выбранной температурѣ, температурѣ тающего льда и температурѣ кипящей воды. Тогда число градусовъ Θ , измѣренное при помощи функціи θ и отсчитанное въ ту или другую сторону отъ температуры тающего льда до измѣряемой температуры, будетъ, согласно съ формулою (1):

$$\Theta = \frac{\theta - \theta_0}{\theta_{100} - \theta_0} \cdot 100. \quad (26)$$

Температуры, размѣченныя при помощи значеній функціи θ представляютъ собою *абсолютную скалу температуръ*. Температура абсолютнаго нуля выразится по абсолютной скалѣ числомъ

$$\Theta_0 = - \frac{\theta_0}{\theta_{100} - \theta_0} \cdot 100; \quad (27)$$

а температура, отсчитанная отъ абсолютнаго нуля по абсолютной скалѣ, будетъ

$$\Theta - \Theta_0 = \frac{100}{\theta_{100} - \theta_0} \theta. \quad (28)$$

Температура, отсчитанная отъ абсолютнаго нуля, есть *абсолютная температура*. Выбирая постоянныя количества, входящія въ выраженіе функціи θ черезъ температуру t , такимъ образомъ, чтобы было

$$\theta_{100} - \theta_0 = 100. \quad (29)$$

мы приходимъ къ выраженію:

$$\Theta - \Theta_0 = \theta, \quad (30)$$

откуда заключаетъ что функція θ можетъ представлять собою число градусовъ абсолютной температуры по абсолютной скалѣ.

Изменение значений функции θ от одной температуры до другой может быть определено посредством измерения работы, выигранной обратимым круговым процессом, проведенным между сравниваемыми температурами. Вообразим себѣ для этой цѣли такой круговой процессъ, въ которомъ энтропія тѣла изменяется при постоянныхъ температурахъ θ_1 и θ_2 отъ значенія S_1 къ значенію S_2 и обратно, а температура изменяется при постоянныхъ значеніяхъ энтропіи S_2 и S_1 отъ θ_1 до θ_2 и обратно. Такого рода процессъ носить названіе *процесса Карно*. Интегралъ $\int \theta dS$, представляющій, по форм. 21, выигранную работу кругового процесса, разбивается для процесса Карно на четыре части:

1) $\theta = \theta_1$ и изменение S отъ S_1 до S_2 ,

2) $S = S_2$ и изменение θ отъ θ_1 до θ_2 .

3) $\theta = \theta_2$ и изменение S отъ S_2 до S_1 ;

4) $S = S_1$ и изменение θ отъ θ_2 до θ_1 .

Соответственно вышеозначеннымъ частямъ процесса получаются интегралы

$$\theta_1(S_2 - S_1), \quad \theta; \quad \theta_2(S_1 - S_2), \quad \theta.$$

вслѣдствіе чего мы вычислимъ работу, выигранную процессомъ Карно:

$$L = \int \theta dS = (\theta_1 - \theta_2)(S_2 - S_1). \quad (81)$$

Такъ какъ эта работа, при неизмѣнной разности $(S_2 - S_1)$ и при неизмѣнной температурѣ θ_2 , зависитъ только отъ температуры θ_1 , то мы можемъ величину такой работы принять за мѣрило температуры по тому же способу, какимъ температура изменяется по формулѣ (1) при помощи значеній термометрической величины A . Такимъ образомъ число градусовъ n по новой скалѣ, отсчитанное отъ температуры таянія льда до температуры θ , выразится по формулѣ:

$$n = \frac{L(\theta, \theta_2) - L(\theta_0, \theta_2)}{L(\theta_{100}, \theta_2) - L(\theta_0, \theta_2)} \cdot 100, \quad (32)$$

гдѣ

$$L(\theta, \theta_2) = (\theta - \theta_2)(S_2 - S_1),$$

$$L(\theta_0, \theta_2) = (\theta_0 - \theta_2)(S_2 - S_1),$$

$$L(\theta_{100}, \theta_2) = (\theta_{100} - \theta_2)(S_2 - S_1),$$

вслѣдствіе чего выраженіе n напишется такъ:

$$n = \frac{\theta - \theta_0}{\theta_{100} - \theta_0} 100 = \theta - \theta_0, \quad (33)$$

ибо, по условію, $\theta_{100} - \theta_0 = 100$. Такимъ образомъ мы видимъ, что *шкала температуръ, размѣченная при помощи процесса Карно, совпадаетъ со шкалою, размѣченною по значеніямъ функціи θ* .

Х. Основная задача термодинамики.

Основное уравненіе термодинамики (11).

$$dU - dL = \theta dS, \quad (34)$$

позволяетъ выразить функціи U и S черезъ термическіе параметры до нѣкоторой произвольной функціи температуръ.

Заданіями служатъ при этомъ коэффициенты выраженія работы внѣшнихъ силъ, которое имѣетъ форму

$$dL = K dt + P_1 da_1 + \dots + P_n da_n. \quad (35)$$

при чемъ K, P_1, \dots, P_n суть нѣкоторыя данныя функціи термическихкихъ параметровъ t, a_1, \dots, a_n , связанныя однако между собою, какъ увидимъ ниже, опредѣленными условіями. Подставляя выраженіе (35) въ (34), и помня, что приращенія dt, da_1, \dots, da_n произвольны и независимы другъ отъ друга, мы получимъ:

$$\begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial t} &= \theta \frac{\partial S}{\partial t} - K, \\ \frac{\partial U}{\partial a_1} &= \theta \frac{\partial S}{\partial a_1} - P_1, \\ &\dots \dots \dots \\ \frac{\partial U}{\partial a_n} &= \theta \frac{\partial S}{\partial a_n} - P_n \end{aligned} \quad (36)$$

Дифференцируя первое изъ выше приведенныхъ уравненій по каждому изъ параметровъ a_i и сравнивая результатъ съ дифференцированіемъ cadaго изъ остальныхъ уравненій по t , мы получимъ n уравненій вида:

$$\frac{\partial S}{\partial a_i} \frac{d\theta}{dt} = \frac{\partial P_i}{\partial t} - \frac{\partial K}{\partial a_i} \quad (37)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$.

Дифференцируя каждое из уравнений (36), содержащее производную по a_i , еще раз по a_j , и сравнивая результаты, мы получим $\frac{1}{2} n(n-1)$ условий вида

$$\frac{\partial P_i}{\partial a_j} = \frac{\partial P_j}{\partial a_i}, \quad (38)$$

соответствующих тому обстоятельству, что выражение dL при постоянной температурѣ обращается въ полный дифференціалъ нѣкоторой функціи по переменнымъ a_1, a_2, \dots, a_n . Такимъ образомъ уравненія (38) удовлетворяются положеніемъ

$$P_1 = - \frac{\partial F}{\partial a_1}, \dots, P_i = - \frac{\partial F}{\partial a_i}, \dots, P_n = - \frac{\partial F}{\partial a_n}, \quad (39)$$

при чемъ функція F опредѣлится по заданнымъ функціямъ K, P_1, \dots, P_n по нѣкоторой функціи отъ температуры, такъ что

$$F = - \int (P_1 da_1 + \dots + P_i da_i + \dots + P_n da_n). \quad (40)$$

Введя обозначенія:

$$\begin{aligned} dF &= \frac{\partial F}{\partial t} dt + \partial F, \\ dU &= \frac{\partial U}{\partial t} dt + \partial U, \\ dS &= \frac{\partial S}{\partial t} dt + \partial S, \end{aligned} \quad (41)$$

мы получимъ изъ уравненія (37):

$$\frac{d\theta}{dt} \partial S = - \partial \left(\frac{\partial F}{\partial t} + K \right), \quad (42)$$

откуда

$$S \frac{d\theta}{dt} = - \left(\frac{\partial F}{\partial t} + K \right). \quad (43)$$

при чемъ аддитивная произвольная функція отъ температуры можетъ быть отнесена къ такой же аддитивной функціи, уже вошедшей въ выраженіе F .

Такъ какъ согласно съ обозначеніями (41)

$$- dL = K dt + \partial F \quad (44)$$

и такъ какъ

$$\frac{\partial U}{\partial t} dt = \theta \frac{\partial S}{\partial t} dt - K dt,$$

то изъ уравненія

$$dU = \theta dS - dL,$$

слѣдуетъ:

$$dU = \theta dS + dF, \quad (45)$$

откуда

$$U = \theta S + F, \quad (46)$$

при чемъ аддитивная произвольная функція температуры можетъ быть отнесена къ F . На основаніи же (42) можемъ выраженіе (46) написать въ видѣ

$$U = F + \theta \left(\frac{\partial F}{\partial t} + K \right) \frac{1}{dt}. \quad (47)$$

Функція F , съ помощью которой выражаются функціи U и S , введена Гельмгольцемъ и названа имъ *свободною энергіею*.¹⁾ Если термические параметры выбраны такъ, что $K = 0$, и если t выражено через θ , имѣющую въ такомъ случаѣ значеніе термического параметра, то выраженія для S и U , (43) и (47), принимаютъ видъ:

$$S = - \frac{\partial F}{\partial t}, \quad U = F - \theta \frac{\partial F}{\partial \theta}. \quad (48)$$

Для того, чтобы имѣть возможность опредѣлить функцію θ черезъ температуру t , отмѣренную по общепринятому термометру, не достаточно одного только заданія коэффициентовъ выраженія dL ; но нужно кромѣ того знать зависимость между термическими параметрами при какомъ нибудь термическомъ процессѣ опредѣленнаго характера, напримѣръ, при адиабатномъ процессѣ. Такъ, для всякаго идеальнаго газа мы имѣемъ:

$$dL = p dv = R(a + t) \frac{dv}{v}, \quad (49)$$

¹⁾ Другую составную часть количества U , выраженную въ (46) черезъ θS , Гельмгольцъ называетъ *связанною энергіею*. Такъ какъ при $dt = 0$, $\partial F + \partial L = 0$, то можно сказать, что свободная энергія превращается въ этомъ случаѣ въ работу противъ вѣншихъ силъ; а термическое общеніе обусловливаетъ измѣненіе связанной энергіи, которая не можетъ быть измѣнена вѣншими силами.

гдѣ p есть давленіе на газъ, t — температура, отсчитанная отъ температуры таянія льда по газовому-же термометру, R и a — постоянныя количества, v — объемъ. Для адиабатнаго процесса установлена непосредственными измѣреніями нижеслѣдующая зависимость между термическими параметрами газа:

$$pv^k = \text{const.} \quad \text{или} \quad (a+t)v^{k-1} = s = \text{const.} \quad (50)$$

гдѣ k есть одна и та же постоянная величина для обширной группы газовъ. Слѣдовательно, энтропія S должна быть функціею отъ $s = (a+t)v^{k-1}$. Поэтому получаемъ изъ выраженія (37), гдѣ должно положить $K=0$, $P=p$ и $a=v$:

$$\frac{d\theta}{dt} \frac{dS}{ds} \frac{\partial s}{\partial v} = \frac{\partial p}{\partial t} \quad \text{или} \quad \frac{d\theta}{dt} \frac{dS}{ds} (k-1)(a+t)v^{k-2} = \frac{R}{v}$$

$$\text{т. е.} \quad \frac{d\theta}{dt} \frac{dS}{ds} (k-1)s = R. \quad (51)$$

Такъ какъ $\frac{d\theta}{dt}$ должно быть функціею только отъ t , то, дифференцируя ур. (51) по s , получаемъ:

$$\frac{d\theta}{dt} (k-1) d \left(s \frac{dS}{ds} \right) = 0,$$

откуда слѣдуетъ:

$$\frac{d\theta}{dt} = C, \quad s \frac{dS}{ds} = C'. \quad (52)$$

гдѣ C и C' суть двѣ постоянныя величины. Такъ какъ, на основаніи условія (29), $\theta_{100} = \theta_0 = 100$, то мы получимъ интегралъ перваго изъ двухъ вышеприведенныхъ уравненій (52) въ видѣ

$$\theta = \theta_0 + t. \quad (53)$$

гдѣ θ_0 есть значеніе θ при температурѣ тающаго льда. Если газъ слѣдуетъ закону: $pv = R(a+t)$, при всякихъ возможныхъ температурахъ и если упругость его не можетъ быть отрицательною, то наименьшая возможная для него температура t_0 опредѣлится условіемъ: $a+t_0=0$. А такъ какъ наименьшая возможная температура соотвѣтствуетъ также условію: $\theta=0$, то мы заключаемъ, что $\theta_0=a$, и слѣдовательно

$$\theta = a + t. \quad (54)$$

Поэтому мы получимъ изъ ур. (51) и (52):

$$s \frac{dS}{ds} = C' = \frac{R}{k-1}.$$

откуда

$$S = \frac{R}{k-1} \lg \theta v^{k-1} + const. \quad (55)$$

Изъ уравненія-же (48):

$$S = - \frac{\partial F}{\partial t} = - \frac{\partial F'}{\partial \theta}.$$

находимъ, помня только-что выведенное ур. (55):

$$F' = - \frac{R\theta}{k-1} [\lg \theta v^{k-1} - 1] + const. \quad (56)$$

Второе-же изъ ур. (48).

$$U = F - \theta \frac{\partial F'}{\partial \theta}.$$

дасть:

$$U = \frac{R}{k-1} \theta + const. \quad (57)$$

XI. Необратимые процессы.

Необратимость термическихъ процессовъ можетъ быть обусловлена обстоятельствами двоякаго рода. Во первыхъ, существующіе термическіе параметры, оставаясь въ прежнемъ числѣ, могутъ прійти въ какую либо зависимость отъ нѣкоторыхъ необратимыхъ величинъ. Во вторыхъ, число обратимыхъ термическихъ параметровъ даннаго тѣла можетъ увеличиться новыми необратимыми параметрами, измѣненія которыхъ при ранѣе существующихъ условіяхъ не могли имѣть мѣста.

Очевидно, что въ первомъ случаѣ не вносится никакихъ существенныхъ измѣненій въ общій характеръ термическихъ процессовъ, кромѣ ограниченія подвижности данной системы, ибо всякія соотношенія между термическими параметрами, какъ напримѣръ выраженія энергіи системы или ея энтропіи, остаются прежнія. Поэтому термическій процессъ, сдѣлавшись необратимымъ, идетъ однако точно такимъ же образомъ, какъ если-бы онъ не переставалъ быть обратимымъ. Лишь только отсутствуетъ

возможность осуществляться для некоторых перемещений, которые прежде составляли отличительный признак обратимости.

Представимъ себѣ, напимѣръ, газъ, заключенный въ цилиндрѣ. объемъ котораго можетъ измѣняться при помощи поршня, перемѣщающагося внутри цилиндра безъ тренія о стѣнки. Но къ центру поршня пусть будетъ придѣланъ стержень, перпендикулярный къ поверхности и зашлепленный съ треніемъ въ подушки, находящіяся вдали отъ цилиндра. Треніе стержня о подушки, регулируемое нажимомъ въ него этихъ послѣднихъ, можетъ, очевидно, въ любой моментъ измѣненія объема уравновѣшивать упругость газа. Всякое измѣненіе состоянія газа будетъ при такомъ условіи необратимо, ибо оно будетъ лишено возможности идти въ смыслъ уменьшенія объема. Тѣмъ не менѣе всякій термическій процессъ, характеризуемый увеличеніемъ объема рассматриваемаго газа, будетъ происходить такъ же, какъ онъ происходилъ-бы, если бы увеличивающійся объемъ не потерялъ возможности претерпѣвать уменьшеніе. Дѣйствительно, такъ какъ заключенія о ходѣ какихъ либо термическихъ измѣненій газа выводятся въ предположеніи возможности *всякихъ* измѣненій объема, то эти заключенія не измѣнятся, если будутъ примѣнены къ тѣмъ или другимъ *особымъ* измѣненіямъ, выдѣленнымъ изъ группы *всякихъ*.

Другая форма возникновенія необратимости термическихъ процессовъ состоитъ, какъ было уже упомянуто выше, въ томъ, что некоторые необратимыя величины становятся для даннаго тѣла новыми термическими параметрами. Въ такомъ случаѣ измѣненіе необратимаго параметра должно обуславливать измѣненіе температуры тѣла при постоянствѣ всѣхъ прочихъ параметровъ рассматриваемаго тѣла. Если температура тѣла будетъ поддерживаема постоянною, то измѣненіе выше упомянутого необратимаго параметра должно обусловить измѣненіе по крайней мѣрѣ какого либо одного изъ остальныхъ параметровъ того же тѣла. Такимъ образомъ, вліяніе всякаго новаго термического параметра на ходъ измѣненій термического состоянія тѣла можно сравнить съ возникновеніемъ некотораго термического общенія этого тѣла съ другимъ, ибо только термическое общеніе можетъ обусловить измѣненіе температуры тѣла при постоянствѣ его остальныхъ термическихъ параметровъ.

Такъ, напимѣръ, представимъ себѣ некоторый сосудъ, наполненный газомъ, внутри котораго устроена соответственная крылатка, трущаяся при своемъ вращеніи о газъ. Вращеніе пусть производится моментомъ силъ, приложеннымъ извнѣ. Кроме того предположимъ, что объемъ газа можетъ увеличиваться или уменьшаться подъ дѣйствіемъ внѣшнихъ давленій, уравновѣшивающихъ его упругость. Пока крылатка не производитъ тренія внутри газа, температура этого послѣдняго, при постоянствѣ его объема,

можетъ быть измѣнена только термическимъ общеніемъ съ другимъ тѣломъ. Трѣніе же крылатки о газъ повышаетъ его температуру безъ участія внѣшняго нагрѣванія; но такой процессъ измѣненія температуры можетъ идти только въ смыслѣ ея повышения.

Энтропія тѣла, по своему опредѣленію, есть функція только обратимыхъ параметровъ. Поэтому всякое возникшее термическое вліяніе новаго необратимаго параметра должно обусловить измѣненіе энтропіи. Дѣйствительно, измѣненіе новаго параметра можетъ вызвать измѣненіе только одного изъ параметровъ, входящихъ въ выраженіе энтропіи, которая при этомъ не можетъ остаться постоянною, ибо ея производными ни въ какомъ случаѣ не обращаются въ нули. Такъ какъ трѣніе всегда повышаетъ температуру и такъ какъ съ повышеніемъ температуры энтропія увеличивается, то мы заключаемъ, что *вліяніе трѣнія на энтропію выражается увеличеніемъ этой послѣдней*. Къ тому же заключенію мы прійдемъ на основаніе того обстоятельства, что внѣшнія силы совершаютъ всегда положительную работу противъ силъ трѣнія. Въ такомъ случаѣ приращеніе энергіи должно быть тоже положительнымъ при отсутствіи всякихъ другихъ внѣшнихъ вліяній. А это обстоятельство ведетъ къ заключенію о повышеніи температуры, при постоянствѣ прочихъ параметровъ и, слѣдовательно, къ заключенію объ увеличеніи энтропіи.

Опытъ показываетъ, что термическое общеніе тѣлъ, обладающихъ различными температурами, обуславливаетъ необратимыя измѣненія состоянія обоихъ тѣлъ совместно, идущія въ смыслѣ пониженія высшей изъ обѣихъ температуръ и повышенія низшей. Если dS и dS' будутъ приращенія энтропіи для обоихъ тѣлъ, а θ и θ' ихъ соответственныя абсолютныя температуры, то, согласно съ уравненіемъ (24), будетъ существовать условіе:

$$\theta dS + \theta' dS' = 0. \quad (58)$$

которое указываетъ, что dS и dS' во время разсматриваемаго процесса не могутъ обращаться въ нули, а слѣдовательно мѣнять своихъ знаковъ; т. е. при всякихъ приращеніяхъ параметровъ dS и dS' будутъ имѣть тѣ же знаки, какіе для нихъ опредѣляются при какихъ нибудь частныхъ значеніяхъ упомянутыхъ приращеній. Для частнаго случая, когда измѣняются только однѣ температуры, условіе (58) обращается въ

$$\theta \frac{\partial S}{\partial \theta} d\theta + \theta' \frac{\partial S'}{\partial \theta'} d\theta' = 0. \quad (59)$$

Такъ какъ при $\theta' > \theta$ должно быть $d\theta > 0$ и $d\theta' < 0$, то будетъ

$$\frac{\partial S}{\partial \theta} d\theta > 0 \quad \text{и} \quad \frac{\partial S'}{\partial \theta'} d\theta' < 0.$$

ибо оба производныя всегда положительны. Слѣдовательно, при томъ же условіи, что $\theta' > \theta$, будетъ вообще

$$dS > 0 \text{ и } dS' < 0. \quad (60)$$

Но такъ какъ изъ уравненія (58) слѣдуетъ, что

$$dS + dS' = \frac{\theta' - \theta}{\theta'} dS. \quad (61)$$

то мы заключаемъ, что всегда

$$dS + dS' > 0.$$

т. е. что *сумма энтропій обоихъ тѣлъ, при рассматриваемомъ процессѣ выравниванія ихъ различныхъ температуръ, всегда увеличивается*, и что подобный процессъ, идущій между частями одного и того же тѣла, эквивалентенъ въ термическомъ отношеніи эффекту нѣкотораго внутренняго тренія.

Коль скоро термическій процессъ происходитъ съ нѣкоторыми конечными скоростями по термическимъ параметрамъ, что практически всегда имѣетъ мѣсто, то онъ дѣлается необратимымъ. Однако возникшія скорости только въ исключительныхъ случаяхъ могутъ играть роль новыхъ термическихъ параметровъ (въ родѣ тренія); вообще же, термическое состояніе тѣла является независимымъ, отъ возникшихъ скоростей, и продолжаетъ исполнѣ опредѣляться значеніями прежнихъ параметровъ, ставшихъ случайно необратимыми. Дѣйствительно, опытъ показываетъ, что соотношенія между термическими параметрами, имѣющія мѣсто при какомъ нибудь термическомъ процессѣ, не зависятъ отъ времени, въ теченіе котораго этотъ послѣдній совершается. Такъ, напримѣръ, какъ бы быстро не происходило адиабатное измѣненіе газа, объемъ этого послѣдняго v и упругость p всегда остаются связаны соотношеніемъ $pv^k = \text{const.}$ и т. п. Слѣдовательно, измѣненіе энтропій вслѣдствіе возникающихъ скоростей происходитъ постольку, поскольку этими скоростями измѣняются термическіе параметры, входящіе въ выраженіе энтропій. Въ такомъ случаѣ вліяніе скоростей на термическіе процессы можно сравнить съ вліяніемъ на эти послѣдніе вращенія земли или ея движенія около солнца.

Возникновеніе скоростей можно всегда представить себѣ обусловленнымъ тѣмъ обстоятельствомъ, что къ внѣшнимъ силамъ, производящимъ работу безъ ускореній, прилагаются еще новыя силы, сообщающія ускоренія по параметрамъ $a_1, a_2, \dots a_n$. Поэтому работу внѣшнихъ силъ можно всегда разбить на двѣ части: на работу dL_1 , соответствующую обратимымъ измѣненіямъ и на работу dL_2 , соответствующую приращеніямъ скоростей.

Если мы обозначимъ черезъ dU_1 и dU_2 приращенія энергіи, обусловленныя внѣшними работами dL_1 и dL_2 , то вслѣдствіе установленной опытомъ независимости этихъ приращеній другъ отъ друга, мы должны писать для случая адиабатныхъ измѣненій:

$$dL_1 = dU_1 \quad \text{и} \quad dL_2 = dU_2. \quad (63)$$

а для случая термического общенія:

$$dL_1 + \theta dS = dU_1 \quad \text{и} \quad dL_2 = dU_2. \quad (64)$$

Очевидно, что dU_2 выразить приращеніе энергіи кинетической, обусловленное возникшими скоростями. Опытъ показываетъ, что такого рода кинетическая энергія, будетъ ли она безконечно мала и равна dU_2 , или конечна, можетъ быть сведена снова къ нулю не только при помощи соотвѣтствующей работы по параметрамъ a_1, \dots, a_n внѣшнихъ силъ или внѣшнихъ импульсовъ, но также и при помощи вновь введенныхъ кинематическихъ условий (т. е. работы реакціи связей), не измѣняющихъ величины всей энергіи системы, но обуславливающихъ переходъ энергіи вида U_2 въ термическую энергію вида U_1 . Такъ какъ dU_2 очевидно положительно, то упомянутое превращеніе будетъ всегда соотвѣтствовать положительному приращенію термической энергіи, а такое приращеніе при постоянствѣ всѣхъ термическихъ параметровъ кромѣ температуры характеризуется повышеніемъ этой послѣдней, ибо $\frac{\partial U}{\partial t}$ всегда положительно. Слѣдовательно, превращеніе кинетической энергіи видимаго движенія въ тепловую энергію должно влечь за собою также и увеличеніе энтропії. Резюмируя все предыдущее, заключаемъ, что если адиабатно измѣняющееся тѣло приобретаетъ видимыя скорости по параметрамъ, то энтропія его оттого не мѣняется; потеря же тѣломъ упомянутыхъ скоростей, при неизмѣнной величинѣ всей его энергіи, влечетъ за собою увеличеніе энтропії.

Для примѣра представимъ себѣ нѣкоторый газъ, расширяющійся адиабатно, безъ дѣйствія внѣшняго давленія, отъ объема v_1 до объема v_2 . Процессъ измѣненія состоянія газа можно представить себѣ такимъ образомъ, что къ внѣшнему давленію p , обуславливавшему бы обратимый адиабатный процессъ расширенія, прилагается еще давленіе $-p$, обуславливающее возникновеніе кинетической энергіи видимаго движенія. Величина U_2 этой послѣдней выразится величиною работы давленія $-p$, т. е. будетъ

$$U_2 = \int_{v_1}^{v_2} p \, dv = \frac{1}{k-1} (p_1 v_1 - p_2 v_2) = \frac{R}{k-1} (\theta_1 - \theta_2). \quad (64)$$

ибо $p_1 v_1^{k-1} = p_2 v_2^{k-1}$ и $p_1 v_1 = R\theta_1$, $p_2 v_2 = R\theta_2$.

Съ другой стороны приращеніе тепловой энергіи, $U'_1 - U_1$, выразится, согласно съ формулою (57), черезъ

$$U'_1 - U_1 = \frac{R}{k-1} (\theta_2 - \theta_1). \quad (65)$$

Если-же кинетическая энергія видимаго движенія U_2 , не затрачиваясь ни на какую внѣшнюю работу, вся превратится въ тепловую энергію, какъ въ случаѣ, когда газъ свободно переходитъ изъ сосуда меньшаго объема въ сосудъ большаго объема, то полное приращеніе тепловой энергіи выразится черезъ

$$U'_1 - U_1 + U_2 = 0, \quad (66)$$

и газъ прійдетъ въ такое состояніе, какъ будто-бы онъ, по окончаніи обратимаго адиабатнаго расширенія, былъ еще подогрѣтъ до первоначальной своей температуры. Приращеніе энтропіи газа, вызванное превращеніемъ видимой энергіи U_2 въ тепловую, напишется, согласно съ формулою (55), въ видѣ

$$S' - S = \frac{R}{k-1} [\lg \theta_1 v_2^{k-1} - \lg \theta_1 v_1^{k-1}] = R \lg \frac{v_2}{v_1}. \quad (67)$$

XII. Форма выраженія энергіи при термическихъ процессахъ.

Представляя себѣ термически измѣняющееся тѣло какъ нѣкоторую систему движущихся массъ, мы должны разсматривать одни изъ независимыхъ термическихъ параметровъ, входящихъ въ выраженіе энергіи U , какъ обобщенныя координаты, другіе—какъ скорости или какъ функціи скоростей.

Въ виду рѣшенія вопроса о кинематическомъ значеніи термическихъ параметровъ, прежде всего замѣтимъ, что выраженіе для элементарной работы dL внѣшнихъ силъ, имѣющей мѣсто при термическихъ измѣненіяхъ тѣла, можетъ быть всегда приведено къ виду многочлена, не содержащаго безконечно малаго приращенія температуры dt . Въ такомъ случаѣ одно повышеніе температуры, не сопровождаемое измѣненіями прочихъ термическихъ параметровъ, не будетъ также сопровождаться какою либо работою внѣшнихъ силъ. Выбранные описаннымъ образомъ параметры будемъ называть *главными*. Легко показать, что переходъ къ главнымъ параметрамъ всегда возможенъ. Пусть элементарная работа dL внѣшнихъ силъ дана выраженіемъ:

$$-dL = K dt + P_1 da_1 + \dots + P_n da_n, \quad (68)$$

при чемъ выполняется условіе

$$\frac{\partial P_i}{\partial a_j} = \frac{\partial P_j}{\partial a_i}. \quad (69)$$

Будемъ разсматривать одинъ изъ параметровъ, положимъ a_1 , какъ функцію всѣхъ прочихъ параметровъ и нѣкотораго новаго перемѣннаго x ; т. е. положимъ:

$$a_1 = a_1(x, a_2, \dots, a_n, t), \quad (70)$$

$$da_1 = \frac{\partial a_1}{\partial x} dx + \frac{\partial a_1}{\partial a_2} da_2 + \dots + \frac{\partial a_1}{\partial a_n} da_n + \frac{\partial a_1}{\partial t} dt. \quad (71)$$

Тогда выраженіе (68) приметъ видъ:

$$\begin{aligned} -dL = & \left(K + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial t} \right) dt + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial x} dx + \left(P_2 + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_2} \right) da_2 \\ & + \dots + \left(P_n + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_n} \right) da_n, \end{aligned} \quad (72)$$

при чемъ, какъ легко видѣть, сохраняются условія

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial a_i} \left(P_1 \frac{\partial a_1}{\partial x} \right) &= \frac{\partial}{\partial x} \left(P_i + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_i} \right), \\ \frac{\partial}{\partial a_i} \left(P_j + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_j} \right) &= \frac{\partial}{\partial a_j} \left(P_i + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_i} \right), \end{aligned} \quad (73)$$

ибо

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial a_i} \left(P_1 \frac{\partial a_1}{\partial x} \right) &= \left[\left(\frac{\partial P_1}{\partial a_i} \right) + \frac{\partial P_1}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial a_i} \right] \frac{\partial a_1}{\partial x} + P_1 \frac{\partial^2 a_1}{\partial x \partial a_i}, \\ \frac{\partial}{\partial x} \left(P_i + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_i} \right) &= \frac{\partial P_i}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial x} + \frac{\partial P_1}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial x} \frac{\partial a_1}{\partial a_i} + P_1 \frac{\partial^2 a_1}{\partial a_i \partial x}, \\ \frac{\partial}{\partial a_i} \left(P_j + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_j} \right) &= \left(\frac{\partial P_j}{\partial a_i} \right) + \frac{\partial P_j}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial a_i} + \left[\left(\frac{\partial P_1}{\partial a_i} \right) + \frac{\partial P_1}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial a_i} \right] \frac{\partial a_1}{\partial a_j} + P_1 \frac{\partial^2 a_1}{\partial a_i \partial a_j}, \\ \frac{\partial}{\partial a_j} \left(P_i + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial a_i} \right) &= \left(\frac{\partial P_i}{\partial a_j} \right) + \frac{\partial P_i}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial a_j} + \left[\left(\frac{\partial P_1}{\partial a_j} \right) + \frac{\partial P_1}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial a_j} \right] \frac{\partial a_1}{\partial a_i} + P_1 \frac{\partial^2 a_1}{\partial a_i \partial a_j}. \end{aligned} \quad (74)$$

Если мы выберемъ функцію a_1 такимъ образомъ, что

$$K + P_1 \frac{\partial a_1}{\partial t} = 0, \quad (75)$$

и следовательно

$$a_1 = - \int \frac{K}{P_1} dt + \Psi(x, a_2, \dots a_n), \quad (76)$$

гдѣ Ψ есть произвольная функція, то выраженіе dL будетъ приведено къ главнымъ параметрамъ. Введемъ для этого случая обозначенія:

$$dL = p_1 dv_1 + p_2 dv_2 + \dots + p_n dv_n. \quad (77)$$

гдѣ $p_1, p_2, \dots p_n$ суть опредѣленные функціи отъ $v_1, v_2, \dots v_n$ и температуры θ , отсчитанной по абсолютной скалѣ отъ абсолютнаго нуля. Количества $v_1, \dots v_n$, какъ показываютъ наблюденія, вообще представляютъ собою нѣкоторыя геометрическія величины, измѣненія коихъ могутъ дѣлаться зависящими отъ времени, характеризуясь ихъ видимыми скоростями. Поэтому упомянутые параметры могутъ быть рассматриваемы какъ обобщенныя координаты. Для каждаго момента какого либо обратимаго термического измѣненія обобщенныя силы, приложенныя по упомянутымъ координатамъ, остаются уравновѣшенными, не обусловливая никакихъ ускореній, но производя отличную отъ нуля работу на соответствующихъ независимыхъ другъ отъ друга перемѣщеніяхъ. Въ такомъ случаѣ температура, измѣненія которой не могутъ быть непосредственно произведены какою либо видимою внѣшнею силою, должна быть рассматриваема какъ функція нѣкоторой скорости ω , по нѣкоторой не поддающейся непосредственному наблюденію координатѣ ω , и остальныхъ координатъ $v_1, \dots v_n$. Координата ω , коей производная по времени есть $\dot{\omega}$, совсѣмъ не должна входить въ выраженія, характеризующія термическія движенія, ибо въ такомъ случаѣ всякіе термическіе процессы были бы безусловно необратимы при одновременной обратимости функціи и ея производной. Такимъ образомъ, потенциальная энергія Π термической системы должна быть функціею только координатъ $v_1, \dots v_n$. Если мы обозначимъ черезъ T кинетическую энергію такой системы, то вообще будемъ имѣть:

$$U = \Pi + T,$$

при чемъ T , будучи однородною функціею второй степени отъ всѣхъ скоростей, вообще представится въ видѣ:

$$T = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} A_{i,j} v_i v_j + \dot{\omega} \sum_{i=1}^{i=n} C_i v_i + \frac{1}{2} B \dot{\omega}^2 \quad (79)$$

¹⁾ Такого рода координата, входящая въ выраженіе кинетической энергіи только своею производною, называется по Гельмгольцу *кинической*, а по Дж. Томсону — *кинетической*.

гдѣ v_1, \dots, v_n обозначаютъ производныя по времени отъ соответствующихъ координатъ и $A_{i,j} = A_{j,i}$. Кромѣ того коэффициенты $A_{i,j}$, C_i и B должны быть разсматриваемы какъ функціи параметровъ v_1, \dots, v_n . Измѣненіе кинетической энергіи dT , происходящее вслѣдствіе безконечно малыхъ приращеній параметровъ v_1, \dots, v_n и скоростей $\dot{v}_1, \dots, \dot{v}_n$, представится въ видѣ:

$$dT = \sum_{s=1}^{s=n} \left\{ \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} \frac{\partial A_{i,j}}{\partial v_s} \dot{v}_i \dot{v}_j dv_s + \dot{\omega} \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\partial C_i}{\partial v_s} \dot{v}_i dv_s + \frac{1}{2} \frac{\partial B}{\partial v_s} \dot{\omega}^2 dv_s \right\} \\ + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} A_{i,j} (\dot{v}_i dv_j + \dot{v}_j dv_i) + \dot{\omega} \sum_{i=1}^{i=n} C_i \dot{v}_i + B \dot{\omega} d\dot{\omega}. \quad (80)$$

При обратимыхъ измѣненіяхъ скорости $\dot{v}_1, \dots, \dot{v}_n$ должны быть разсматриваемы какъ безконечно малыя величины, вслѣдствіе чего для такого случая приращеніе dT принимаетъ видъ

$$dT = \sum_{s=1}^{s=n} \frac{1}{2} \frac{\partial B}{\partial v_s} \dot{\omega}^2 dv_s + B \dot{\omega} d\dot{\omega}. \quad (81)$$

Такъ какъ извѣстныя сообщенныя скорости по координатамъ не измѣняютъ однако хода термическихъ процессовъ, отнимая только у нихъ возможность обратимости, то выраженіе (81) должно сохранять свой видъ и для того случая, когда скорости $\dot{v}_1, \dots, \dot{v}_n$ не будутъ нулями, но когда при этомъ термическимъ процессомъ не будутъ вызваны новыя къ нимъ приращенія, т. е. когда всякое $d\dot{v}_i = 0$. Для удовлетворенія вышеизложеннымъ требованіямъ необходимо выполненіе условий:

$$\frac{\partial A_{i,j}}{\partial v_s} = 0, \quad \frac{\partial C_i}{\partial v_s} = 0, \quad C_i = 0. \quad (82)$$

Тогда въ общемъ случаѣ возникновенія ускореній dT будетъ имѣть видъ:

$$dT = \sum_{s=1}^{s=n} \frac{1}{2} \frac{\partial B}{\partial v_s} \dot{\omega}^2 dv_s + B \dot{\omega} d\dot{\omega} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} A_{i,j} (\dot{v}_i dv_j + \dot{v}_j dv_i) = \\ = d\left(\frac{1}{2} B \dot{\omega}^2\right) + d\left(\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} A_{i,j} \dot{v}_i \dot{v}_j\right) = dT_1 + dT_2. \quad (83)$$

при чемъ всякое $A_{i,j}$ постоянно, а

$$dT_1 = d\left(\frac{1}{2} B\omega^2\right) \quad \text{и} \quad dT_2 = d\left(\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} A_{i,j} v_i v_j\right). \quad (84)$$

гдѣ dT_1 должно быть разсматриваемо какъ приращеніе кинетической энергіи тепловаго движенія, а dT_2 какъ приращеніе кинетической энергіи видимаго движенія.

Представимъ себѣ, что при нѣкоторыхъ значеніяхъ термическихъ параметровъ v_1, \dots, v_n , ω тѣлу сообщены нѣкоторые импульсы, вслѣдствіе коихъ образуются скорости v_1, \dots, v_n . Эти послѣднія до тѣхъ поръ не измѣняютъ хода термического процесса, пока при нѣкоторыхъ новыхъ значеніяхъ термическихъ параметровъ и подъ условіемъ неизмѣнности всей энергіи системы упомянутыя скорости не сведутся къ нулямъ. Въ такомъ случаѣ очевидно, что условіе неизмѣнности суммы $T_1 + T_2$, при неизмѣнномъ Π , т. е. при неизмѣнныхъ v_1, \dots, v_n , повлечетъ за собою увеличеніе T_1 съ превращеніемъ T_2 въ нуль, а слѣдовательно и увеличеніе ω^2 . Превращеніе энергіи вида T_2 въ энергію вида T_1 можетъ имѣть мѣсто непрерывно, въ каждый моментъ процесса, при каждомъ новомъ безконечно маломъ приростѣ dT_2 . Такого рода непрерывное превращеніе энергіи видимыхъ движеній въ тепловую энергію представляетъ намъ картину явленій, наблюдаемыхъ при треніи.

Разсматривая величины $-p_1, -p_2, \dots, -p_n$, входящія въ выраженіе dL (77), какъ обобщенныя вѣншія силы, приложенныя по обобщеннымъ координатамъ v_1, v_2, \dots, v_n , и обозначая черезъ Ω нѣкоторую обобщенную силу, измѣняющую циклическую координату ω , мы напомнимъ уравненія движенія въ такой формѣ:

$$-p_i - \frac{\partial \Pi}{\partial v_i} = -\frac{\partial T}{\partial v_i} + \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T}{\partial v_i} \right), \quad (85)$$

отъ $i=1$ до $i=n$,

$$\Omega - \frac{\partial \Pi}{\partial \omega} = -\frac{\partial T}{\partial \omega} + \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T}{\partial \omega} \right), \quad (86)$$

при чемъ τ обозначаетъ время, а дѣйствіе силы Ω на не входящую въ уравненія движенія циклическую координату ω представитъ картину ея измѣненія термическимъ общеніемъ.

Для случая термической системы мы имѣемъ вообще:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \omega} = \frac{\partial T}{\partial \omega} = 0, \quad (87)$$

$$\frac{\partial T}{\partial v_i} = \frac{\partial T_1}{\partial v_i} = \frac{1}{2} \dot{\omega}^2 \frac{\partial B}{\partial v_i},$$

$$\frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{v}_i} \right) = \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_1}{\partial \dot{v}_i} \right) = A_{i,1} \frac{d\dot{v}_1}{d\tau} + A_{i,2} \frac{d\dot{v}_2}{d\tau} + \dots + A_{i,n} \frac{d\dot{v}_n}{d\tau}. \quad (88)$$

$$\frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{\omega}} \right) = \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_1}{\partial \dot{\omega}} \right) = \frac{d}{d\tau} (B\dot{\omega}) = B \frac{d\dot{\omega}}{d\tau} + \dot{\omega} \left(\frac{\partial B}{\partial v_1} \dot{v}_1 + \frac{\partial B}{\partial v_2} \dot{v}_2 + \dots + \frac{\partial B}{\partial v_n} \dot{v}_n \right). \quad (89)$$

Если термическія измѣненія происходятъ безъ видимыхъ ускореній, то уравненія (85) и (86) принимаютъ видъ

$$-p_i - \frac{\partial \Pi}{\partial v_i} = -\frac{\partial T_1}{\partial v_i} = -\frac{1}{2} \dot{\omega}^2 \frac{\partial B}{\partial v_i} \quad (90)$$

или

$$p_i = -\frac{\partial (\Pi - T_1)}{\partial v_i} = -\frac{\partial}{\partial v_i} \left(\Pi - \frac{1}{2} B \dot{\omega}^2 \right).$$

отъ $i = 1$ до $i = n$

и

$$\Omega = \frac{d}{d\tau} (B\dot{\omega}). \quad (91)$$

Уравненія (90) и (91) остаются тѣми-же самыми, будетъ-ли измѣненіе системы происходить съ безконечно малыми или съ конечными постоянными скоростями. Въ первомъ случаѣ измѣненія могутъ быть обращены; во второмъ случаѣ они идутъ только въ одномъ смыслѣ, но такимъ-же образомъ, какъ и тогда, когда они могли бы быть обращены.

Въ случаѣ, когда термическій процессъ сопровождается видимыми ускореніями, къ силамъ $-p_1, \dots, -p_n$ прикладываются новыя силы, положимъ: $-p'_1, \dots, -p'_n$, такимъ образомъ, что новыя силы $-(p_1 + p'_1), \dots, -(p_n + p'_n)$ уже не удовлетворяютъ уравненіямъ (90). Тогда уравненія движенія принимаютъ видъ:

$$\begin{aligned} p_i + p'_i &= -\frac{\partial (\Pi - T_1)}{\partial v_i} + \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_2}{\partial \dot{v}_i} \right) \\ &= -\frac{\partial \Pi}{\partial v_i} + \frac{1}{2} \dot{\omega}^2 \frac{\partial B}{\partial v_i} - \frac{1}{2} \sum_{s=1}^{s=n} A_{i,s} \frac{d\dot{v}_s}{d\tau} \end{aligned} \quad (92)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$.

при чемъ уравненіе (91) остается тѣмъ-же и для случая видимыхъ ускореній, т. е.

$$\Omega = \frac{d}{d\tau} (B\dot{\omega}). \quad (93)$$

Сравнивая уравненія (90) и (91), мы находимъ, что

$$p_i' = - \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_2}{\partial \dot{v}_i} \right) = - \frac{1}{2} \sum_{s=1}^{s=n} A_{i,s} \frac{d\dot{v}_s}{d\tau}, \quad (94)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$,

т. е. что измѣненіе движенія, обусловленное возникновеніемъ видимыхъ ускореній, не зависитъ отъ совмѣстно съ нимъ идущаго термического процесса. Кроме того, сравнивая оба уравненія (91) и (94), одинакія для случаевъ движенія съ ускореніями или безъ оныхъ, мы видимъ, что существуетъ нѣкоторая функція $B\dot{\omega}$ отъ параметровъ v_1, \dots, v_n и $\dot{\omega}$, которая въ обоихъ упомянутыхъ случаяхъ движенія одинаково измѣняется термическимъ общеніемъ, или остается постоянною при отсутствіи такового, т. е. при условіи, что $\Omega = 0$.

Работа прибавочныхъ силъ $-p_i'$ на перемѣщеніяхъ dv_i выразится черезъ

$$- \sum_{i=1}^{i=n} p_i' dv_i = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_2}{\partial \dot{v}_i} \right) \dot{v}_i d\tau; \quad (95)$$

Но такъ какъ

$$\begin{aligned} \sum \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_2}{\partial \dot{v}_i} \right) \dot{v}_i &= \frac{d}{d\tau} \sum \frac{\partial T_2}{\partial \dot{v}_i} \dot{v}_i - \sum \frac{\partial T_2}{\partial \dot{v}_i} \frac{d\dot{v}_i}{d\tau} \\ &= \frac{d}{d\tau} 2T_2 - \frac{dT_2}{d\tau}, \end{aligned}$$

ибо T_2 по условію есть функція только однихъ \dot{v}_i , то выраженіе (95) превращается въ

$$- \sum p_i' dv_i = dT_2. \quad (96)$$

Такъ какъ T_2 есть независимая отъ T_1 положительная величина, то прращеніе dT_2 отъ нулевого значенія T_2 будетъ всегда положительно. Следовательно силы, удовлетворяющія условіямъ (90) обратимости термического процесса, при нарушеніи этихъ условій возникновеніемъ ускореній, всегда произведутъ нѣкоторую излишнюю положительную работу (96).

Помня свойства свободной энергии F , определяемые уравнениями (39) и обращая внимание на уравнения (90), мы можем положить для рассматриваемого движения

$$F = \Pi - T_1. \quad (97)$$

Тогда, обозначая через dL работу внешних сил, мы можем написать, на основании (90)¹⁾, что для обращаемых процессов

$$\partial F = dL, \quad (98)$$

а для необращаемых, на основании (96):

$$dL = - \sum (p_i + p'_i) dv_i = \partial F + dT_2, \quad (99)$$

$$\text{т. е. } \partial F < dL. \quad (100)$$

Другими словами, *приращение свободной энергии не может ни в каком случае быть больше чем работа, произведенная внешними силами, если оно предварительно было равно этой работе* (т. е. если предварительно было $T_2 = 0$).

Если T_2 не равно нулю, то приращение dT_2 может быть отрицательным; но система может быть приведена опять к состоянию, доступному для обращаемых изменений, т. е., к такому для которого $T_2 = 0$. Уменьшение кинетической энергии видимого движения T_2 может быть произведено или постепенно, сопровождаясь изменением координат v_1, \dots, v_n , или мгновенно, действием импульса при данных величинах упомянутых координат. Изменение термических функций Π , T_1 , B и F идут при этом совершенно независимо от убывания или прибывания энергии dT_2 , так как уравнения (90) и (91) независимы от уравнений (94), за исключением того обстоятельства, что скоростями видимых движений, определяемыми ур. (94), задаются необращаемые направления изменений координат v_1, \dots, v_n , т. е. знаки приращений dv_1, \dots, dv_n . Таким образом, системы уравнений (90) и (91), с одной стороны, и уравнения (94), с другой, играют одна по отношению к другой роли кинематических условий.

Если описанные выше необратимые изменения совершаются под условием сохранения всей энергии рассматриваемой системы, то должно удовлетворяться уравнение

$$d\Pi + dT_1 + dT_2 = 0, \quad (101)$$

¹⁾ При чем $\dot{d}F = \partial F + \frac{\partial F}{\partial \dot{\omega}} d\dot{\omega}$.

или, такъ какъ по ур. (84):

$$dT_1 = \frac{1}{2} \dot{\omega}^2 dB + B \dot{\omega} d\dot{\omega}, \quad (102)$$

и по уравненію (97), помня смыслъ обозначенія ∂ :

$$d\Pi = \partial\Pi = \partial F + \partial T_1 = \partial F + \frac{1}{2} \dot{\omega} dB, \quad (103)$$

то уравненіе (101) напишется въ видѣ

$$\partial F + \dot{\omega} d(B\dot{\omega}) = -dT_2. \quad (104)$$

Если мы подберемъ циклическую скорость такимъ образомъ, что

$$B\dot{\omega} = \varphi(S) \quad \text{и} \quad \dot{\omega} = \theta\varphi(S), \quad (105)$$

гдѣ S есть энтропія, а θ абсолютная температура, то уравненіе (104), выраженное въ термодинамическихъ терминахъ, приметъ видъ

$$\partial F + \theta dS = -dT_2. \quad (106)$$

при чемъ количества p_1, \dots, p_n , входящія въ выраженіе F и заданныя какъ функціи отъ v_1, \dots, v_n и $\dot{\omega}$, должны быть выражены въ функціяхъ отъ v_1, \dots, v_n и θ при помощи условій (105). Уравненіе (104), или ему эквивалентное уравненіе (106), показываетъ, что сохраненіе энергіи возможно при всякомъ знакѣ у dT_2 , если существуетъ дѣйствіе внѣшняго термического общенія, обусловленнаго измѣненіемъ функціи $B\dot{\omega}$ или ей аналогичной функціи S , ибо приращенія

$$\frac{\partial}{\partial \dot{\omega}} (B\dot{\omega}) d\dot{\omega} \quad \text{или} \quad \frac{\partial S}{\partial \theta} d\theta$$

остаются совершенно произвольными и обратимыми независимо отъ возникновенія видимыхъ скоростей. Такимъ образомъ, условіе сохраненія энергіи потребуетъ увеличенія энтропіи при одномъ направленіи видимыхъ скоростей, или оно-же потребуетъ уменьшенія энтропіи при другомъ направленіи упомянутыхъ скоростей. Если-же $B\dot{\omega}$, а слѣдовательно, и S , остаются постоянными, то условіе сохраненія энергіи можетъ быть удовлетворено, или только когда dT_2 положительное, или только когда dT_2 отрицательное, и притомъ когда измѣненіе энергіи видимаго движенія не происходитъ мгновенно отъ дѣйствій импульсовъ. При измѣненіи скоростей импульсами координаты v_1, \dots, v_n остаются неизмѣнными, и условіе (104), съ аналогичнымъ ему условіемъ (105), превращаются въ

$$\dot{\omega} B d\dot{\omega} = -dT_2 \quad \text{и} \quad \theta \frac{\partial S}{\partial \theta} d\theta = -dT_2. \quad (107)$$

Отсюда заключаемъ, что для сохраненія энергии системы эта послѣдняя должна быть нагрѣваема извнѣ при мгновенномъ уменьшеніи энергии ея видимаго движенія и наоборотъ, она должна быть охлаждаема при мгновенномъ увеличеніи энергии видимаго движенія.

Измѣненіе температуры тѣла при постоянствѣ всѣхъ остальныхъ его термическихъ параметровъ можетъ быть достигнуто не только термическимъ общеніемъ, но также и измѣненіемъ какихъ либо необратимыхъ параметровъ того-же самаго тѣла. Но таковыя измѣненія, какъ показываетъ опытъ, могутъ идти только въ смыслѣ повышенія температуры и, слѣдовательно, въ смыслѣ увеличенія энтропії. Отсюда заключаемъ, что невозможно мгновенное превращеніе тепловой энергии въ энергию видимаго движенія, и что обратное превращеніе всегда должно сопровождаться повышеніемъ температуры и увеличеніемъ энтропії. Такъ какъ всякое дѣйствіе удара о неподвижныя стѣнки ведетъ къ уменьшенію энергии видимаго движенія при отсутствіи тепловаго общенія, то признакомъ сохраненія энергии при ударѣ должно служить повышеніе температуры соударяющихся тѣлъ.

ХІІІ. Простѣйшій случай механической аналогіи термическихъ измѣненій.

Вообразимъ себѣ движеніе нѣкоторой матеріальной точки, выраженное въ сферическихъ координатахъ на плоскости. Пусть r будетъ для момента времени τ разстояніе движущейся точки, съ массою m , отъ нѣкотораго неподвижнаго центра, и пусть ω будетъ уголъ, который направленіе разстоянія r , считаемое отъ центра, образуетъ съ данною неподвижною прямою. Кинетическая энергія массы m представится тогда въ видѣ:

$$T = \frac{m\dot{r}^2}{2} + \frac{mr^2}{2} \omega^2,$$

при чемъ полагаемъ:

$$T_1 = \frac{mr^2}{2} \omega^2, \quad T_2 = \frac{m\dot{r}^2}{2} \quad (108)$$

и обозначаемъ:

$$\dot{r} = \frac{dr}{d\tau}, \quad \dot{\omega} = \frac{d\omega}{d\tau}.$$

Обозначимъ черезъ $-p$ силу, производящую ускореніе по направленію разстоянія r и черезъ Ω обобщенную силу, производящую измѣ-

неніе угловой скорости $\dot{\omega}$ ¹⁾. Такъ какъ потенциальная энергія Π въ нашемъ примѣрѣ, отсутствуетъ, то уравненія движенія будутъ имѣть форму:

$$-p = -\frac{\partial T_1}{\partial r} + \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_2}{\partial \dot{r}} \right) = -mr\dot{\omega}^2 + m \frac{d\dot{r}}{d\tau},$$

$$\Omega = \frac{d}{d\tau} \left(\frac{\partial T_1}{\partial \dot{\omega}} \right) = \frac{d}{d\tau} (mr^2\dot{\omega}).$$
(109)

Работа силы Ω при безконечно маломъ измѣненіи положенія тѣла выразится черезъ

$$\Omega d\omega = \Omega \dot{\omega} d\tau = \dot{\omega} \frac{d}{d\tau} (mr^2\dot{\omega}) = 2m\dot{\omega}^2 r dr + mr^2 \dot{\omega} d\dot{\omega}$$
(110)

или

$$\Omega \dot{\omega} d\tau = \frac{1}{2} m \dot{\omega}^2 r^2 \frac{\frac{d}{d\tau} (mr^2 \dot{\omega}) d\tau}{mr^2 \dot{\omega}} = T_1 d(\lg 2mr^2 T_1).$$

Если скорость \dot{r} , которую мы назовемъ видимою, постоянна, то первое изъ ур. (109) даетъ намъ:

$$pr = 2T_1, \quad (111)$$

соотношеніе, аналогичное съ закономъ измѣненія состоянія идеальнаго газа, при чемъ T_1 играетъ роль абсолютной температуры θ , r —объема v , а функція $\lg(2mr^2 T_1)$ соотвѣтствуетъ энтропій S , измѣненіе которой при безконечно малыхъ приращеніяхъ параметровъ r и $\dot{\omega}$ выразится черезъ

$$dS = 2m\dot{\omega} r dr + mr^2 d\dot{\omega}, \quad (112)$$

и не будетъ зависѣть отъ скорости \dot{r} для данныхъ dr и $d\dot{\omega}$.

Если скорость \dot{r} равна нулю, то мы будемъ имѣть движеніе по кругу радіуса r , ускоряемое дѣйствіемъ момента Ω . Измѣняя безконечно малыми приращеніями силу p , мы можемъ перевести, безъ замѣтныхъ скоростей по r , одно круговое движеніе въ другое. Съ возникновеніемъ скорости \dot{r} круговое движеніе перестанетъ имѣть мѣсто. Скорость \dot{r} можетъ быть, однако, при всякомъ положеніи массы m , снова сведена къ нулю и движеніе обращено въ круговое двумя способами. Во первыхъ, при помощи импульса $-mr\dot{\omega}$, приложеннаго по r и дѣйствующаго обратно направленію существующей скорости, эта послѣдняя обращается въ нуль, и $\dot{\omega}$ остается неизмѣнною. Въ такомъ случаѣ энергія системы, $\frac{1}{2} m\dot{r}^2 + \frac{1}{2} mr^2 \dot{\omega}^2$,

¹⁾ Т. е. Ω есть моментъ около начала O силы, перпендикулярной къ направленію r

измѣнится, уменьшившись на величину $\frac{1}{2} m \dot{r}^2$; энтропія же останется очевидно, неизмѣнною, ибо ω не измѣнится. Во вторыхъ, скорость \dot{r} можетъ быть тоже мгновенно сведена къ нулю безъ измѣненія энергіи, что можетъ быть достигнуто моментальнымъ введеніемъ связей, реакція которыхъ не производитъ работы. Напримѣръ, мы могли бы представить себѣ такое приспособленіе, при помощи котораго вся скорость точки m отражалась бы въ данный моментъ отъ нѣкоторой упругой стѣны по направленію перпендикулярному къ r , безъ измѣненія своей величины. Въ такомъ случаѣ энергія остается неизмѣнною. Но такъ какъ \dot{r} обращается въ нуль (ибо вся скорость направляется по отраженію перпендикулярно къ r) то слагаемое $\frac{1}{2} m \dot{r}^2$ суммы $\frac{1}{2} m \dot{r}^2 + \frac{1}{2} m \dot{\omega}^2$, представляющей энергію, должно увеличиться на счетъ исчезнувшаго слагаемого $\frac{1}{2} m \dot{r}^2$. Слѣдовательно, аргументъ энтропіи $r^2 \omega$ тоже увеличится. Упомянутымъ отраженіемъ, очевидно обусловливается два импульса: одинъ по направленію r , равный $-m\dot{r}$, а другой по направленію, перпендикулярному къ r , равный $m r (\dot{\omega}_1 - \dot{\omega})$. Работа обоихъ импульсовъ равна нулю т. е.

$$-\frac{1}{2} m \dot{r}^2 + \frac{1}{2} m r^2 (\dot{\omega}_1 - \dot{\omega}) (\dot{\omega} + \dot{\omega}) = 0. \quad (113)$$

XIV. Соотношеніе между температурою θ и циклическою скоростью ω .

Такъ какъ работа вѣншей силы по циклической координатѣ, равная $\Omega \dot{\omega} dt$ и вычисленная изъ ур. (91) должна представлять ту часть приращенія энергіи, которая обусловливается термическимъ общеніемъ, то должно существовать равенство:

$$\Omega \dot{\omega} d\tau = \dot{\omega} d(B\dot{\omega}) = \theta dS, \quad (114)$$

при чемъ $\dot{\omega}$ должно быть разсматриваемо какъ функція отъ θ, v_1, \dots, v_n и B —какъ функція только отъ v_1, \dots, v_n . Уравненіе (114) можно представить въ видѣ

$$\frac{1}{2} B \dot{\omega}^2 \cdot \frac{d(B\dot{\omega})}{B\dot{\omega}} = \theta dS, \quad (115)$$

или вводя обозначенія

$$T_1 = \frac{1}{2} B \dot{\omega}^2, \quad \alpha = \lg(B\dot{\omega})^2, \quad (116)$$

можно также писать:

$$T_1 d\alpha = \theta dS, \quad (117)$$

при чемъ T_1 и α должны быть рассматриваемы какъ искомыя функции параметровъ, входящихъ въ S . Съ другой стороны мы имѣемъ согласно съ ур. (45):

$$dU = \theta dS + dF = d(\Pi + T_1), \quad (118)$$

при чемъ S и F связаны уравненіемъ (48):

$$S = - \frac{\partial F}{\partial \theta}. \quad (119)$$

Сравнивая множители при независимыхъ другъ отъ друга приращеніяхъ $d\theta, dv_1, \dots, dv_n$, мы найдемъ изъ уравненія (117) слѣдующія соотношенія:

$$T_1 \frac{\partial \alpha}{\partial \theta} = \theta \frac{\partial S}{\partial \theta}, \quad (120)$$

$$T_1 \frac{\partial \alpha}{\partial v_i} = \theta \frac{\partial S}{\partial v_i} \quad (121)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$,

а изъ уравненія (118):

$$\frac{\partial T_1}{\partial \theta} = \theta \frac{\partial S}{\partial \theta}, \quad (122)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial v_i} + \frac{\partial T_1}{\partial v_i} = \theta \frac{\partial S}{\partial v_i} + \frac{\partial F}{\partial v_i}, \quad (123)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$.

Исключая $\frac{\partial \alpha}{\partial v_i}$ и $\frac{\partial \alpha}{\partial \theta}$ изъ уравненій (120) и (121 и помня уравненіе (122), мы получаемъ уравненія нижеслѣдующаго вида для опредѣленія производныхъ отъ T_1 по v_1, \dots, v_n :

$$\frac{\partial T_1}{\partial v_i} + \frac{\frac{\partial S}{\partial v_i}}{\theta \frac{\partial S}{\partial \theta}} T_1 = \theta \frac{\partial S}{\partial v_i}, \quad (124)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$.

Производная же T_1 по θ дается уравненіемъ (122).

Зная T_1 , мы опредѣлимъ функцию α изъ дифференціальныхъ уравненій (120) и (121), а функцию Π —изъ уравненій (108). При этомъ постоянныя интеграціи должны быть выбираемы такъ, чтобы θ обращалась въ нуль вмѣстѣ съ ω и слѣдовательно—вмѣстѣ съ T_1 .

Кромѣ того изъ уравненія (122) имѣемъ непосредственно:

$$T_1 = \theta S - \int S d\theta,$$

откуда, помня, что

$$S = - \frac{\partial F}{\partial \theta},$$

получаемъ:

$$T_1 = \theta S + F + \varphi(v_1, \dots, v_n). \quad (124)'$$

Произвольная функція φ опредѣляется изъ условія, что, при $\theta = 0$, также и $T_1 = 0$. Обозначая поэтому черезъ F_0 значеніе функціи F при $\theta = 0$, мы получаемъ изъ (124)':

$$\varphi(v_1, \dots, v_n) = -F_0,$$

а слѣдовательно:

$$T_1 = \theta S + F - F_0. \quad (125)'$$

Но такъ какъ по (45)

$$U = T_1 + \Pi = \theta S + F,$$

то имѣемъ слѣдовательно:

$$\Pi = F_0. \quad (126)'$$

Для случая газа мы имѣемъ согласно съ уравненіемъ (55):

$$\frac{\partial S}{\partial \theta} = \frac{R}{k-1} \frac{1}{\theta}; \quad (125)$$

а слѣдовательно по уравненію (122):

$$T_1 = \frac{R}{k-1} \theta + f(v). \quad (126)$$

Но такъ какъ θ обращается въ нуль вмѣстѣ съ θ , то функція $f(v)$ должна быть положена равною нулю, вслѣдствіе чего уравненіе (124) тождественно удовлетворяется положеніемъ:

$$T_1 = \frac{R}{k-1} \theta. \quad (127)$$

Подставляя найденное выраженіе T_1 въ уравненіе (120) и помня (125), мы получаемъ:

$$\frac{\partial \alpha}{\partial \theta} = \frac{1}{\theta}, \quad \alpha = \lg \theta + f(v). \quad (128)$$

Подставляя это выражение въ уравненіе (121) и помня, что согласно съ уравн. (55)

$$\theta \frac{\partial S}{\partial v} = \frac{R\theta}{v}, \quad (129)$$

мы получаемъ:

$$\begin{aligned} \frac{\partial f(v)}{\partial v} &= (k-1) \frac{\partial v}{v}, \\ f(v) &= \lg M v^{k-1}, \end{aligned} \quad (130)$$

гдѣ M есть нѣкоторая произвольная постоянная. Такимъ образомъ имѣемъ:

$$\alpha = \lg M \theta v^{k-1}. \quad (131)$$

Слѣдовательно, согласно съ обозначеніями (116):

$$(B\dot{\omega})^2 = M \theta v^{k-1}, \quad \frac{1}{2} B \dot{\omega}^2 = \frac{R}{k-1} \theta, \quad (132)$$

откуда

$$\dot{\omega}^2 = \left(\frac{2R}{k-1} \right)^2 \frac{\theta}{M v^{k-1}}, \quad B = M \frac{(k-1) v^{k-1}}{2R}. \quad (133)$$

XV. Опредѣленіе вспомогательнаго понятія о количествѣ тепла.

Съ установленіемъ понятія объ энтропії и представленія термическихъ процессовъ въ видѣ послѣдовательныхъ механическихъ измѣненій энергії термодинамическихъ системъ, количество тепла можетъ быть определено, какъ то количество энергії, которое обуславливаетъ измѣненіе энтропії даннаго тѣла. За единицу количества тепла можетъ быть принято приращеніе энергії опредѣленнаго тѣла при опредѣленномъ измѣненіи энтропії. Такъ какъ существуютъ экспериментальные способы сравненія приращенія тепловой энергії одного тѣла съ ея приращеніемъ или убылью въ другомъ тѣлѣ, то является возможность измѣренія энергії, измѣняющей энтропію, въ произвольно установленныхъ единицахъ тепла. За такую единицу тепла принимаютъ то количество энергії, которое измѣняетъ энтропію одного килограмма воды, когда температура этого послѣдняго, при постоянствѣ всѣхъ прочихъ его термическихъ параметровъ, измѣняется на одинъ градусъ (абс. скалы) вверхъ отъ температуры таянія льда, подъ давленіемъ мегадины на квадратный сантиметръ. Такая единица тепла есть *большая калорія*; ея тысячная доля есть *малая калорія*. Кратное число калорій соотвѣтствуетъ кратному числу массовыхъ единицъ воды, нагрѣваемыхъ вышеописаннымъ образомъ на одинъ градусъ.

Если мы представимъ себѣ количество тепла dQ , измѣренное въ произвольныхъ тепловыхъ единицахъ и соответствующее измѣненію dS энтропіи даннаго тѣла, то на основаніи предыдущаго опредѣленія должно имѣть мѣсто постоянное отношеніе числа dQ къ числу θdS , представляющему въ единицахъ работы количество энергіи, обуславливающее то же самое измѣненіе dS энтропіи. То есть должно быть

$$\frac{dQ \text{ калор.}}{\theta dS \text{ эрговъ}} = A \frac{\text{калор.}}{\text{эрговъ}} = \frac{1}{J \frac{\text{эрг.}}{\text{кал.}}}, \quad (134)$$

при чемъ постоянныя количества A и J представлять соответственно *термическій эквивалентъ работы* и *механическій эквивалентъ тепла*.

Такъ какъ измѣненіе энтропіи обуславливается не только термическимъ общеніемъ, но и необратимыми процессами, то мы можемъ сказать, что тепло получается тѣломъ не только отъ другихъ тѣлъ, но также доставляется ему путемъ необратимыхъ процессовъ.

Представимъ себѣ нѣсколько тѣлъ, находящихся въ термическомъ общеніи другъ съ другомъ, но термически изолированныхъ отъ остальныхъ тѣлъ. Если разсматриваемыя тѣла измѣняются безъ возникновенія видимыхъ скоростей по параметрамъ внѣшней работы, обладая, однако, разными температурами θ_1 , θ_2 и т. д., то мы можемъ для каждаго изъ этихъ тѣлъ писать:

$$\begin{aligned} J dQ_1 &= \theta_1 dS_1 = dU_1 - dL_1, \\ J dQ_2 &= \theta_2 dS_2 = dU_2 - dL_2, \end{aligned} \quad (135)$$

и т. д.

при чемъ обозначенія dS_1 , dS_2 , dU_1 , dU_2 , dL_1 , dL_2 , и т. д. сами собою понятны. Такъ какъ система тѣлъ остается термически изолированной, то

$$dU_1 + dU_2 + \dots = dL_1 + dL_2 + \dots,$$

и слѣдовательно, въ результатѣ сложения ур. (135) получимъ:

$$dQ_1 + dQ_2 + \dots = 0. \quad (136)$$

Если возникаютъ видимыя скорости, то, обозначая приращенія кинетической энергіи, обуславливаемыя ими въ соответствующихъ тѣлахъ, черезъ dT_1' , dT_2' , и т. д., а работы добавочныхъ внѣшнихъ силъ черезъ dL_1' , dL_2' , и т. д., мы можемъ написать:

$$\begin{aligned} dU_1 + dT_1' &= \theta_1 dS_1 + dL_1 + dL_1', \\ dU_2 + dT_2' &= \theta_2 dS_2 + dL_2 + dL_2' \end{aligned} \quad (137)$$

и т. д.

и кромѣ того, по условію термической изолированности системы:

$$dU_1 + dT_1' + dU_2 + dT_2' + \dots = dL_1 + dL_1' + dL_2 + dL_2' + \dots, \quad (138)$$

откуда заключаемъ, что уравненіе (136) имѣетъ мѣсто и для случая возникновенія видимыхъ скоростей, какъ это слѣдуетъ изъ изъясненій главъ XII и XI. Такимъ образомъ мы заключаемъ, что, *при измѣненіи энтропіи тѣлъ вследствие ихъ термическаго общенія другъ съ другомъ, количество тепла, получаемого одними тѣлами, равно количеству тепла, отдаваемого другими тѣлами.*

Если энергія видимаго движенія dT' превращается въ тепловую энергію, то мы должны имѣть:

$$\begin{aligned} \theta_1 dS_1 &= dU_1 - dL_1 + dT_1', \\ \theta_2 dS_2 &= dU_2 - dL_2 + dT_2', \end{aligned} \quad (139)$$

и т. д.

Такъ какъ превращеніе dT' происходитъ по условію безъ затраты работы лишнихъ внѣшнихъ силъ и такъ какъ поэтому остается въ силѣ условіе

$$dU_1 + dU_2 + \dots = dL_1 + dL_2 + \dots,$$

то мы заключаемъ, что

$$\sum \theta dS = J \sum dQ = \sum dT'. \quad (140)$$

Такъ какъ вся энергія видимаго движенія, $\sum dT'$, существенно положительна, то слѣдуетъ: *если термическое общеніе тѣлъ сопровождается превращеніемъ видимой кинетической энергіи въ тепловую, или аналогичнымъ этому превращенію явленіемъ тренія, то всегда существуетъ положительный избытокъ тепла, полученнаго одними тѣлами, надъ тепломъ, отданнымъ другими.*

Если мы, при работѣ внѣшнихъ силъ, заданной выраженіемъ

$$-dL = KdT + P_1 da_1 + \dots + P_n da_n, \quad (141)$$

обозначимъ

$$\theta \frac{\partial S}{\partial t} = JC, \quad \theta \frac{\partial S}{\partial a_1} = Jh_1, \dots, \theta \frac{\partial S}{\partial a_n} = Jh_n. \quad (142)$$

и припомнимъ, что

$$J dQ = \theta dS,$$

то выражение для dQ приметъ видъ:

$$dQ = C dt + h_1 da_1 + \dots + h_n da_n, \quad (143)$$

при чемъ функціи C, h_1, \dots, h_n будутъ представлять собою различныя *теплоемкости*. Отнесенныя къ единицѣ массы разсматриваемаго тѣла, онѣ выразятъ его *удѣльныя теплоемкости* (C — явной теплоты, а всѣ h_i — скрытой). Легко видѣть, что всѣ теплоемкости h_i опредѣляются, на основаніи уравненій (37), слѣдующимъ образомъ:

$$h_i \frac{dh}{dt} = A\theta \left(\frac{\partial P_i}{\partial t} - \frac{\partial K}{\partial a_i} \right) \quad (144)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$

Что же касается до теплоемкости C , то помня, что

$$C = \theta \frac{\partial S}{\partial t},$$

мы получимъ изъ тѣхъ-же уравненій (37) путемъ дифференцированія:

$$\frac{\partial C}{\partial a_i} \frac{dh}{dt} = A\theta \frac{\partial}{\partial t} \left(\frac{\partial P_i}{\partial t} - \frac{\partial K}{\partial a_i} \right) - A\theta \left(\frac{\partial P_i}{\partial t} - \frac{\partial K}{\partial a_i} \right) \frac{\frac{d^2h}{dt^2}}{\frac{dh}{dt}} \quad (145)$$

отъ $i = 1$ до $i = n$.

Такимъ образомъ, заданныя функціи P_1, \dots, P_n и K позволяютъ опредѣлить всѣ теплоемкости за исключеніемъ зависимости теплоемкости C отъ температуры t , въ формѣ неизвѣстной функціи отъ t , прилагающейся къ интеграламъ уравненій (145). При этомъ предполагается, однако, что выраженіе абсолютной температуры θ въ функціи температуры t , по произвольно выбранному термометру, уже опредѣлено. Подобное опредѣленіе является возможнымъ, коль скоро для какого нибудь тѣла экспериментально обследованы свойства теплоемкости C въ зависимости отъ измѣненій параметровъ a_1, \dots, a_n .

Такъ напримѣръ, извѣстно, что для газовъ остается постоянной C , соответствующая работѣ внѣшнихъ силъ, выраженной въ видѣ

$$dL = Rdt - \frac{R(a+t)}{p} dp,$$

при чемъ

$$pv = R(a+t).$$

Согласно съ этими данными мы должны положить въ уравненіи (145):

$$K = R, \quad P_i = \frac{R(a+t)}{p}, \quad \frac{\partial C}{\partial a_i} = \frac{\partial C}{\partial p} = 0,$$

вслѣдствіе чего получимъ:

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} = 0,$$

откуда, на основаніи тѣхъ же соображеній, какія были сдѣланы касательно уравненія (53), мы получаемъ:

$$\theta = a + t.$$

Кіевъ. Августъ 1902.

УКАЗАТЕЛИ КЪ АКТАМЪ

I. Географическій.

- Баландичи с.: земля Б. 29. люди Б. 29. 30. 62.
Бастницкая д. 115—116.
Бездѣжь: земля Б. 25. 31. ловы Б. 25—26. 33. люди Б. 25.
31—33. 62. урядникъ Б. 124—125 (п. М. Туровскій).
Березцы с. 116.
Берестье г. 87. даты 16. 17. 18. 36. дорога Б. 14. староста Б. 38. 39.
41 (п. Ю. И. Ильиничъ).
Берженьскій намѣстникъ 106 (п. В. М. Гричина).
Боброкъ: волость Б. 19. люди Б. 19.
Браславъ: староста 38. 42. 68 (к. К. И. Острожскій).
Бріяковщина с. 95.
Бѣльскъ г.: намѣстникъ 16 (п. В. Я. Клочко).
Вавуличи с.: земля В. 25. 31. ловы В. 25—26. 33. старецъ В.
33. 34.
Варшава г. 61. 107. 111. даты 65. 66. 67. 68. 69. 72. 73. 76. 78. 79.
80. 82. 84. 85. 88. 89. 90. 93. 98. 101. 103. 105. 107. 108.
111. 112.
Варшевскій каштелянъ 71. 74—75 (п. Ю. Ежовскій).
Велесница с. 27.
Веницкій староста 38. 42. 68 (к. К. И. Острожскій).
Ветлица р. 48.
Вильно г.: даты 3. 7. 12. 13. 26. 38. 40. 41. 56. 57. 60. 114. блс-
куны 6. 16 (к. Войтехъ) 38 (кн. Янъ) воеводы 6. 7 (М.
Радивиловичъ) 19 (п. М. М. Радивилъ) 38 (п. О. М. Кваш-
товтъ). каноникъ 64. 65. 67 (п. В. Л. Нарбутъ). ключ-

- никъ 52 (п. О. Горностаѣ). подковюшій 44 (п. Шимко).
сеймъ 112.
- Витебскъ намѣстникъ 4 (п. И. Ходкевичъ).
- Волинская з. 118—119. земляне господарскіе з. В. 119.
- Вольвичи с. 123.
- Высокое с. 134.
- Вышевичи с. 21. 76—77. дворище с. В. 21. 76—77.
- Вядо 10—13. корчма В. 41. озеро В. 41.
- Глинная с. 24. 139—140.
- Гнѣвчичи с. 98—99.
- Годиловичи с. 18 (Чичерской волости).
- Гончары с. 129.
- Городище с. 19.
- Городно: дата—6. городничій Г. 52. 54 (к. С. Б. Одинцовичъ). конюшій и войскій Г. 52. 54 (п. Б. Гринковичъ). намѣстникъ—6 (кн. А. Ю. Гольшанскій). староста 15 (п. С. П. Кишка).
- Городокъ 10—13. 47. 48. 49. 50. 64. 72. 73. 92. 109. 110. войтъ Г. 110 (Ф. Гриневичъ). корчмы Г. 86—87. мыто головное Г. 47. 49. мѣщане Г. 109—111. повѣтъ Г. 48. 49. 50. староста Г.: 49. 50. 52. 57 (п. И. М. Хоревичъ); 64. 65. 67. 70. etc. (п. П. К. Мыльскій); 101. 102. 103. 106. 109 (п. С. Фальчевскій).
- Горынь р. 48.
- Гохово с. 100. дорога Г. 14.
- Давидовъ-Городокъ 6. 7.
- Диковичи им. 120.
- Добрчичи с-цо 37.
- Довечоровичи с. 62.
- Довкговскій державца 38 (п. Я. Я. Забрезинскій).
- Домановичи им. 121.
- Доманчичи с. 30.
- Достоевъ с. 14.
- Дружиловичи с.: врядникъ 135—137 (С. Е. Полихновскій).
- Дубицкій державца 52 (п. О. Горностаѣ).
- Дубоя с. 116.
- Дубровица (на Волини): бояре кн. Д.—20. границы Д.—4.
- Жабиръ с. 32—33.
- Жиденъ с. 37.
- Жидче с. 9.
- Жолкина с. 65.

- Жомонть:** бискупъ 6 (кн. Мартинъ), 38 (кн. Миколай). староста 6. 16 (п. С. Я. Кезгайло).
- Заборовцы** с. 28 (княжій дворъ и ловы).
- Зарѣцкое** войт.: войтъ 116 (Жд. Кигирь).
- Игоровица** млынъ 137.
- Каменецкій** державца 31 (кн. С. А. Чорторийскій).
- Кіевъ** 109. 110. бояре К. 48.
- Клецкъ** 6. 7. 10. 11. 12. 13. 63. 64. 72. 101. дата 25. бояре К. 20. 24. 25. 29. ключникъ К. 96. 97 (Жд. Василевичъ). корчмы К. 86. 87. млыны К. 87. 97. мыта 86. 87. 96. намѣстникъ 15. 16 (п. Я. Немеровичъ). плебанія К. 63. 95. плебанъ 24 (кн. Войтехъ) 95 (кн. Валеріанъ). подстаростіи К. 96—98 (п. Б. Скирмонтъ). староста К. см. И. М. Хоревичъ, П. К. Мыльскій, С. Фальчевскій.
- Кобринъ:** архимандритъ 68—69 (Вассіанъ). войскій 115—116. 130 (п. М. Мартиновичъ). плебанъ 100 (кн. Я. Бобровничиі). староста К. см. И. М. Хоревичъ, С. Фальчевскій.
- Ковно:** намѣстникъ 16 (п. В. Я. Клочко). староста 38. 39. 41 (п. Ю. И. Ильиничъ).
- Коморы** с. люди 104.
- Коневскій** державца 52 (п. О. Горностай).
- Ковюхи** с. 141.
- Костичи** [Кошичи] с. 37. пуца с. 37.
- Краковъ** дата 35. 42. 43. 49. 50. 51. 54.
- Кривскій** державца 54 (п. Михайло).
- Кривичи** [Кривчици] с. 107. 108. 135.
- Кринскій** намѣстникъ 52 (п. Б. Гринковичъ).
- Кротово** о. 14.
- Купятичи** с.: войтъ 137 (М. Некрашевичъ). дворища 22. дорога К. 103. 104. пуца К. 37.
- Куреличнинъ** [Кужеличнинъ] 14. 29. 30. дорога К. 30. люди 29.
- Кутинъ** с. 39.
- Лабенскій** намѣстникъ—106 (В. М. Грчина).
- Ласицкъ** с. 66 (земли).
- Лемешевичи** с. 85.
- Лещинскій** архимандритъ 60 (Тихонъ), 76—78 (Макарій). ц. Л. Успенская 77. корчма 40. млынъ 137.
- Ліда:** бояринъ 20. намѣстникъ 4 (п. Я. Кучуковичъ). староста 38. 39. 41 (п. Ю. И. Ильиничъ).
- Литовское** В. к.: князя 112. 113. паны—рада 92. рыцарство 112—113.

- Лопатино: дворище 118—119. церковь Л.—123 (св. Василиї).
 Лосичи с. 66.
 Лунинъ с.: лунинцы п. Пинского люди—19.
 Луцкъ—50. дата 119. мыто 48. 50. мѣщане 49. 50. староста 51.
 32 (кн. Ѳ. М. Чорторыйскій).
 Люблинъ 11. 61. дата 13. бурмистръ и райцы 11—13.
 Любошанскій намѣстникъ 52. 54 (кн. С. Б. Одиновичъ).
 Мяховичи с. 74.
 Малевскій дв. 95.
 Медники: державца 26. 29. 31 (И. Г. Сенскій) 54 (п. Михайло).
 Мельницкій подкоморій 109. 110. 111 (п. А. Чосновскій).
 Меречь: державца—88 (п. Я. Я. Заберезинскій). намѣстникъ 6 7
 (п. Г. С. Остиковичъ).
 Могильная с. 24. 32.
 Мозырь 110. державца 35. 38 (п. О. М. Кваштовъ).
 Молодово с.: дата 59. дворець 58—60. дворище 106.
 Морозовичи с. 84. 85. 89. 90.
 Морочная с.: граница 103. дворища 20. 21.
 Мутвинская пуца 37.
 Нобель 92. 120. ц. Н. Никольская 105 (св. Василиї).
 Новгородокъ: воевода 38 (п. Я. Я. Заберезинскій). повѣтъ 29. 30.
 31. попись 1538 г.—111.
 Новый Дворъ с. 28.
 Няньковичи с.: граница 103—104. дворища 20 люди 104.
 Одрожинъ с. 30.
 Озарицкая дорога 28.
 Озерскій намѣстникъ 52 (п. Б. Гринковичъ).
 Оникштенскій намѣстникъ 6. 7 (п. Г. С. Остиковичъ).
 Ополе с. 32. дата 34.
 Орлица [Horlica; Ворлица] р. 8. 137.
 Осецкій староста 71. 74 (п. Ю. Ежовскій).
 Осиѣжницкая пуца 37.
 Островъ с. 19. люди 19.
 Отовичи им. 24. 100.
 Ошмена: гардіанъ 100 (к. Миколай).
 Перштунскій намѣстникъ 106 (п. В. М. Гричина).
 Пипа р. 8. 9. 14. 56.
 Пинковичи с. 8; 122 (имѣнье п. М. Войтеховича).
 Пинскъ 3. 5. 10. 11. 12. 13. 17. 25. 32. 35. 48. 73. 80. 88. 110. даты
 8. 9. 14. 20. 21. 22. 23. 29. 31. 60. 106. 115—148.

волость 51. 64. границы 4. 51—54. держава 80. замокъ 34. 35. 51—54. 64. 67. 72. 78. 101. 113. земля 83. кгрунтъ 53. мѣсто 14. 51. 56. 57. 91. повѣтъ 3. 5. 79. 112. 113.

бояре 3. 5. 57. шляхта 57. 112. 113. евреи 50. 64. 72. 86. 88. 145. мѣщане 8. 90—92. 109. 146. пиняне 3. 6.

аптекарь 123. вага 87—88. дорога 27. 53. корчмы 40. 64. 72. 86—87. костель 7. 8. 9. 100. ловы 24. 29. 31. 32. 33. мыта 40. 64. 72. 86. 88. мытники 65. 86. 88. озера 86. 87. рынокъ 51. 56. пуца 52—53. церкви П.: Андреевская 22. Варваринская 94 (св. Юрій). Варваринская 102—103 (ц. монастыря сгг. 133). Воскресенская 16. Дмитровская 94. 128. 135. Михайловская 14; 99 (св. Иванъ, Моисей, Ѳеодоръ). Никольская 13. 14. Петровская 16. Пречистенская-Рождественская владычная 20. Семеновская 135 (св. Фролъ). Ѳеодоровская—22.

владыки П. и Т.: Вассіанъ I, Арсеній, Іона, Вассіанъ II, Варлаамій, Вассіанъ III, Макарій. вижъ з. П. 136 (М. Унучко). возный п. П.: 117. 122. 124. 143 (О. Кочановскій) 138—140. 144 (И. Дудоръ). войскій 60 (И. Полозь) 100. 124 (М. Ширма), подвойскій 131. войтъ 91—93; 126. 131 (А. И. Рощина). гардіанъ 7—9 (к. Павелъ) 100. 136. 143 (к. Каспоръ). городничій 127. 129. 145. 146 (п. И. В. Кгодебскій). державца П. 17. 32 (п. Я. Раловичъ). князья П.: кн. Марія, кн. Олена, кн. Василій, кн. Ѳеодоръ Ивановичъ Ярославичъ. лѣсничій: С. И. Сова (и подстаростій), л. и бобровничій—И. И. Сова. мостовничій 135 (Я. Тукальскій). памѣтникъ 32 (кн. Ю. Гольшанскій) плебанъ 40; 60 (кн. Янъ). сольничіе 130. староста 90—93. И. М. Хоревичъ; П. К. Мыльскій; С. Фальчевскій. подстаростіи: Я. Кговоровскій; С. И. Сова; временно: Г. С. Фурсъ, И. А. Фурсъ, М. В. Борзобогатый, И. И. Сова, С. Е. Полихновскій, В. Ф. Короткій, И. Я. Куча. судья И. А. Фурсъ (временно подстаростій). хоружій 111; 147 (В. Ѳ. Ѳедюшко).

Плотница с. 116.

Погость с. 46. 103—104.

Подгатъе 27 (имѣніе п. Завишней).

Пожогъ с. 39. 105.

Полкотичи с. 14; 148 (дворъ п. Б. С. Данилевича).

- Полоцкъ: воевода 16 (п. С. Глѣбовичъ) 35 (п. О. М. Кваштовъ).
 Поросцы с. 67 (дворище).
 Порохонская грань 19.
 Порѣчье с. 24. 129—130. 138—140. ц. П. Пречистенская 138 (св Семень).
 Прикладники с. 13 (дворище).
 Припять р. 48. 104. 109. 110.
 Радомль дата 48.
 Рогачевъ 6. 7. 10. 11. 12. 13. державца 74—75 (п. П. Попелжинскій). староста см. И. М. Хоревичъ.
 Рѣчицкая граница 103.
 Рѣчь Посполитая 113.
 Сваричевичи с. дата 4.
 Селецкій державца 57 (староста И. М. Хоревичъ) 103. 109. 111 (староста С. Фальчевскій).
 Сельцо с. 22. 118. 119. 123.
 Сергово селище 29. 30.
 Серники с. 47.
 Скидельскій намѣстникъ 52. 54 (п. Б. Гринковичъ).
 Слонимъ: державца 7 (п. Л. Хребтовичъ) 35 (п. Я. М. Радивиль).
 намѣстникъ 4 (п. М. Вештортовичъ).
 Слуцкъ: повѣтъ с. 133.
 Смоленскъ—15.
 Сошно с. 18. 19.
 Староконская пуца 104.
 Стоховъ с. 116.
 Стошаничи с. 27. 28.
 Струмень р. 8. 9. 122. 127.
 Сушицкая грань 19.
 Трабы: съѣздъ Т. 113.
 Терebenъ 127 (имѣнье п. П. В. Кгодебскаго).
 Троки воеводы 6 (п. Я. Ю. Забerezинскій) 16. 18 (п. Г. С. Остикovichъ) 38. 42. 68 (к. К. И. Острожскій). каноники 25. 31. 33. 34. костель 25. 31. повѣтъ 29. 30. пробощъ 25. 31 (кн. Станиславъ) 62 (кн. Масьясъ). 124.
 Туровъ: владыки см. Пинскъ. Т. имѣнья Острожскихъ 68. Т. намѣстникъ кн. Острожскаго—16.
 Холмъ: холмляне люди п. С. Некрашевича. 32. 33.
 Храпниъ с. 105—106 (дворище).
 Христоволотово: войтъ Х. 127.
 Чернеевичи с. 14.

Чернобыль зам. 48. 49.

Черняичи с.: дорога Ч. 27. пуца 37.

Чичерскъ 18. намѣстникъ 18 (п. Я. Я. Немировичъ).

Чорторыйскъ 51—54. граница Ч. 4. пуца—52.

Яровица 120 (имѣнье к. Л. А. Четвертенскаго).

Ясельда р. 8. 24. 27. 37. 135. дорога Я. 27. мость Я. 27. 28.

Ясовжи 94.

II. Личный.

- Аврамъ Волчковичъ ж. П. 86. 145.
Ажбердѣи Богдановичъ тат. Клецкій 95.
Айзакъ Езофовичъ ж. П. 39—41.
Александра кн. вдова кн. К. И. Острожскаго 68.
——— [Олена. Helena] кн. ж. кн. Θεодора Ярославича 5. 107.
см. и Елена.
Александръ в. к. Л. 5. 6. 15.
——— — Юрьевичъ кн. Гольшанскій 6.
Алексѣй Смольнянинъ б. П. 46.
——— Чосновскій ревизоръ, подкомор. Мельницкій 109—111.
——— Шоломичъ б. П. 47.
Альфигусъ Людвикъ канцл. к. Боны 85.
Андрей Головчинъ [Головка] б. П. 46.
——— — Ивановичъ Колпытовскій зем. Волынскій 119.
——— — Рощина войтъ П. 109. 126. 131. 146.
——— с. Катерины Курцевны 126.
——— Кмита з. П. 115—116.
——— Шабановичъ м. П. 124.
——— Шабановичъ Белегъ 67.
——— Оавстовичъ 97.
Антонъ Андреевичъ Горбачевичъ б. П. 43.
——— Кузьминичъ Колбовичъ з. П. 118—119. 123.

При передачѣ имени и въ обозначеніи общественнаго положенія сохранена, по возможности, близость къ оригиналу (за необходимыми исключеніями при колебаніи, напримѣръ, Θεодоръ и Θεдко, землянинъ или бояринъ). Въ квадратныя скобки взяты параллельныя формы названій, въ круглыя—восполненія по другимъ даннымъ.

Анцишко Богдомановичъ б. П. 42.

— — — — Долмановичъ б. П. 46.

Арсеній еп. П. и Т. 15—16.

Бакуновичъ Васко пушкарь П. 78.

Белицкій Титъ (Колбъ ?) б. П. 123.

Белюсовичъ Селивонъ кр. с. Порѣчьа 130.

Белцевичъ Пронко слуга п. П. Попелжинскаго 74.

Бережецкіе мм. П.: Игнатъ, его жена и дѣти сс. 125—126.

Грицко

Михно

Овдотья

Бобровницкій Якубъ плебанъ Кобринскій 100.

Богатыревичи бб. П. 62.

Богатовичи Семеновы дѣти: слуги

Илья 23

Олизаръ 23

Опанасъ 23

Богдана ж. Ёльва Полоза и другимъ бракомъ за Есифомъ Немѣри-
чемъ 79—80.

— — — — ж. Остапа Тенюки 137.

Богданко Поповичъ служ. еп. П. 117.

Богдановая вд. б. П. 46.

Богдановичъ Ажбердѣй тат. Клецкій 95.

Богданъ б. П. 46.

— — — — Гришковичъ п. войск. Городенскій намѣстникъ Кринскій
52—54.

— — — — Довкгирдовичъ п. 26. 29. 44.

— — — — Долмановичъ б. П. 46.

— — — — Долмать з. Клецкій 96.

— — — — Дрожча служ. п. И. Я. Кучи 148.

-- Ивановичъ Колбъ з. П. 118—119. 123. 124.

— — — — Олехновичъ б. Троиц. п. 29. 30.

— — — — Ордичъ з. П. 120.

— — — — Семеновичъ служ. п. С. И. Собы 116.

— — — — Данилевичъ Полкотицкій з. П. 148.

— — — — Степановичъ Дубаевскій служ. еп. П. Макарія 132.

— — — — Полховскій б. П. 123.

— — — — Суличичъ м. П. 94.

— — — — Филипповичъ м. П. 94.

— — — — Хомутовичъ б. П. 47.

Богдомановичи 66. П.:

Анцушко 42

Сенко 42

Богумилова Почаповичъ вдова б. П. 45.

Богумилъ Почаповичъ б. П. 45.

Богуфалъ Семеновичъ Туръ з. 100.

Богушевичъ Иванъ з. повѣта Слуцкаго 133.

Богушовскій Каспоръ гардіанъ П. 100. 136. 143.

Богушъ писарь и подскарбіи—49.

----- Полховскій б. П. 47.

----- Скирмонтъ б. П. 96.

----- Тонцовичъ м. Городецкій 110.

Бона корол. П. 43. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 58. 61. 64.
65—70. 72—74. 76. 78. 79—81. 82. 84. 86. 88—90. 93. 98—
103. 106—107. 109. 111. 112.

Бондаревичъ Ходоръ кр. с. Жидень 37.

Борейковна Людмила ж. М. Ширмы 142.

Борзобогатый Михаилъ Васильевичъ врем. подстар П. 130. 131.

Борисовичъ Мартинъ кр. с. Бродницы 127.

Борисъ б. П. 46.

----- кр. с. Пожога 39.

----- Рябцевичъ б. кн. Дубровицкаго 20.

----- Феодоровичъ Контевичъ м. П. 94. 126.

Бортломей Брудницкій дв. ревизоръ 81. 82. 90. 91. 93. 98. 99

Бруйка Григорій Иртищевичъ п. 60.

----- Жданъ з. Городецкій 109.

Будчикъ Иванъ з. П. толмачъ арабскій 108.

Булгакѳвичъ Васко б. П. 45.

Вабищевичи 66. П.:

Ерофей 46

Иванъ 46

Вабищевичъ Еремѣй з. П. 116.

Вагановскій посолъ корол. 109.

Валентъ Чарниковскій з. П. 70—72.

Валеріанъ кн. плебанъ Клецкій 95.

писарь 50. 51. 56.

Варлааміи архим. Кобринскій, потомъ еп. П. 68—69.

Василева Фурсовна б. П. 45.

Василевичъ Жданъ ключникъ Клецкій 96. 97.

Василевскій Богдомановичъ б. П. 42.

----- Долмановичъ б. П. 46.

Василій б. П. 46.

————— кн. с. Маріи кн. Пинской 112.

————— свящ. ц. Лопатинской 123.

————— свящ. ц. Нобельской Никольской 105.

----- Горелковичъ м. П. 95.

----- Демьяновичъ свящ. духовникъ кн. Ѳеодора Ярославича
21. 77.

----- Одершничъ м. Клецкій 96.

————— Острожскій кн. 16.

----- Пилецкій з. П. 73--76. 133--134; 109 (з. Городецкій).

----- Сачковскій б. П. 47.

----- Семеновичъ Велятицкій з. П. 144.

----- Фроловичъ Короткій подстарост. П. 138--142.

----- Шимковичъ подстарост. Клецкій 96.

————— Яцковичъ Красовскій б. П. 111.

————— Ѳеодоровичъ Гулевичъ з. Волянскій 119.

————— Ѳеодоровичъ Ѳедюшко хоружій П. 130--132. 147.

Васковая вдова б. П. 47.

Васковая б. П. 17.

Васко б. П. 46.

————— Бакуновичъ пушкаръ П. 78.

————— Булгаковичъ б. П. 45.

————— Яцковичъ кр. с. Полкотичи 136.

Вассіанъ I еп. П. и Т. 15.

Вассіанъ II еп. П. и Т. 54--56.

Вассіанъ III еп. П. и Т. 68--69. 100.

Велятицкіе бб. П.:

Иванъ Богдановичъ 60. 117; 45.

Онисія игуменя П. Варваринскаго мон. 102--103.

Сенко 45, его дѣти Семеновичи:

Василій 144.

Ѳеодоръ 121. 144.

Венедиктъ Фурсъ з. П. 14. 45.

Вереничи бб. П. 47.

Вештортовичъ Мишко намѣстникъ Слонимскій 4 (комиссаръ въ
тяжбѣ кн. Марьи и кн. Ивана Дубровицкаго).

Викторинъ Янъ ревизоръ 81. 90. 91. 93. 98.

Вировскій Михно б. кн. Дубровицкаго 20.

Витовтъ в. к. Л. 18.

Воинъ Матѣевичъ Гричина б. П. 45. 58. 59. 116.

Войниловичъ Семень кр. с. Холма 32.

Войтеховичъ Матеей з. П. 122.

Войтехъ б. Виленскій (Таборъ) 6. 16.

----- Гришковичъ Климбаръ намѣстникъ Городенскій 71.

----- Довкгирдовичъ плебанъ Клецкій 24.

----- Ленартовичъ Нарбутъ каноникъ Виленскій 64. 65. 67.

----- Юхновичъ Красовскій б. П. 111.

----- Яновичъ намѣстн. Ковенскій и Бѣльскій (Ключко) 16.

Войтко Крочевичъ б. Лидскій 20.

Войтовичъ Ѳедко Глушковичъ м. П. 97.

Владычичъ см. Кгодебскій.

Володко Ивановичъ Колбъ з. П. 123. 124.

Волошчичъ Остапъ м. Городецкій 110.

Волчковичъ Аврамъ ж. П. 86. 145.

Волынцевичъ Иванъ б. кн. Дубровицкаго 20.

Вольскій Микантъ п. 44.

Гаврило дьякъ П. служ. п. Тукальского 135.

----- Гричина б. П. 45.

----- Ивановичъ Зябка з. П. 147.

----- Миканловичъ Дудоръ 123. 144.

Ганна д. Катерины Курцевны 126.

----- ж. П. перехрестка 94.

----- ж. Семена Тура 139—140.

----- невѣста вольная въ домѣ М. Ширмы 142.

Ганица женщ. челяди Г. С. Данилевича 148.

Ганусъ Шаховичъ кр. с. Холма 32.

Гапановичъ Опанась кр. с. Няньковичи 20.

Гацко Першутичъ кр. с. Няньковичи 20.

Гирманъ Домоткановичъ б. Клецкій 20.

Гладковичъ [Гладкій] Дашко Романовичъ б. П. 46. 60. 67. 68.

Глебовичъ Ивашко п. 16.

----- Станиславъ воев. Полоцкій 16.

----- Ѳедко кушнеръ 129.

Глушковичъ Ѳедко м. П. 97.

Головки 66. П.:

----- Андрей 46.

----- Иванъ Андреевичъ 117. 144, жена его--

----- Пелагея Ивановна 117.

----- Семень Ѳеодоровичъ 128.

----- Ѳеодоръ 46.

(Гольшанскій) кн. Александръ Юрьевичъ нам. Городенскій 6.

Гольшанскій кн. Юрій Семеновичъ намѣстникъ П. 32. 33.

Горбачевичи 9.

Горбачевичи 66. II.:

Антонъ Андреевичъ 43

Иванъ 47.

Сидоръ Семеновичъ 43. 47.

Гореглядъ Мартинъ кр. с. Сошна 43—44.

Горелковичъ Василій м. II. 95.

Горностаѣ Иванъ подскарбій и писарь 60.

——— Оникей дв. 24. 26. 36. 52.

Гошко Мошеевичъ ж. II. 64. 72. 86. 88.

Грибко кр. 32.

Григорій Ивановичъ Гричина з. II. 129—130. 146

——— Иртищевичъ Бруяка п. 60.

— Остиковичъ намѣстникъ Меречскій и Оникштенскій 6. 7.
16. 18.

——— Филозофовичъ з. II. 65.

——— Фурсъ з. II. 45.

Гризловичъ Янко б. Клецкій 95. 96.

Гриневичъ Филиппъ войтъ Городецкій 110.

Гринковичъ Богданъ п. войскій Городенскій намѣстникъ Кринскій
52—54.

Гринъ Добрыничъ кр. с. Могильной 32.

——— Заньковичъ б. II. 47.

——— Просоловичъ б. II. 47.

Грицевичъ Ленъ кр. с. Жабира 32.

Грицко Бакушевичъ Полховскій б. II. 123.

——— Игнатъевичъ Бережецкій м. II. 125.

— Калауровицкій хлопецъ Б. Дубаевского 132.

——— Олизаровичъ б. II. 46.

——— Любельскій п. 59.

Гриць Чапличъ м. II. 94.

——— Юшковичъ Роговенко рыболовъ замка II. 127—128.

——— Оедковичъ Колбъ б. II. 123.

Гричины зз. II.:

Воинъ Матѣевичъ 45. 58. 106.

Гаврило 45.

Григорій Ивановичъ [Грицко] 129—130. 138—140.

Иванъ 45.

Кирдей 45.

Марина ж. Матѣя Гр. 58—60.

Матѣей 58. 59.

Петръ 45.

Поликсена ж. Григорія Гр. 138—140.

Фалко Гавриловичъ 115—116. 147.

Гришко б. П. 46.

Гулевичъ Василій Ѳедоровичъ з. Волинскій 119.

Гуринъ Семеновичъ Фурсъ временн. подстар. П. 129. 133.

Давидовичъ Иванъ кр. с. Вышевичи 21.

Давидъ Михновичъ Колбъ б. П. 123.

Данилевая Радивоновича б. П. 46.

Данилевичи зз. П.:

Богданъ Семеновичъ 148.

Семень 135—136, его жена—

Ганна 148.

Данилецъ тат. Клецкій 95. 96.

----- Огневичъ кр. с. Конюхи—141.

Данило съ Погоста б. П. 46.

----- Иртищевичъ б. П. 14. 45.

----- Радивоновичъ б. П. 46.

Даниловичъ Ходоръ кр. с. Жабиря 32.

Дашко Ивановичъ Юражичъ б. П. 39.

Дашко Романовичъ Гладковичъ [Гладкій] б. П. 46. 60. 67. 68.

Демешко врядникъ з. Фалка Гричины 115.

Демьяновичъ Василій селящ. духовникъ кн. Ѳеодора Яросл. 21. 77.

Денисъ Коревуловичъ б. П. 46.

Диковицкіе бб. П.:

Иванъ Семеновичъ 120—121.

Томила, жена его 121.

Катерина, дочь ихъ 121.

Диковицкій Юшко Колейникъ б. П. 47.

Дмитровичъ Заранко б. П. 107—108.

----- Олизаръ дв. 103—105.

Дмитръ Ивашенцевичъ б. 49.

----- Ѳедковичъ б. П. 17. 45. 103—104.

Добрыничъ Гринъ кр. с. Могильпой 32.

Довкгирдовичъ кн. Войтехъ плебанъ Клецкій 24.

----- Богданъ п. 26. 29. 44.

Долмановичи бб. П.:

Анцушко 46.

Богданъ 46.

Долмать Богданъ з. Клецкій 96.

Долмановичи см. Диковицкіе.

Домоновичъ Сенько б. П. 46.

Домоткановичъ Гирманъ б. Клецкій 20.

Драчичъ Трухонъ м. П. 137.

Дрожча Богданъ служ. п. И. Я. Кучи 148.

Дружиловскій Щасный 132.

Дубаевскій Богданъ Степановичъ служебн. еп. П. Макарія 132.

Дубровицкій кн. Иванъ Юрьевичъ 4.

Дулоры бб. П.:

Гаврило Михайловичъ 144.

Иванъ Михайловичъ возный п. П. 138. 139. 140. 144.

Михаилъ 37.

Духновскій Янъ мѣрникъ 106.

Дыбовскій Себестьянъ ревизоръ 81. 82. 99.

Евсѣй Исаковичъ б. кн. Слуцкаго 29. 31.

——— Красовскій б. П. 111.

Евхимъ Красовскій б. П. 111.

Ежовскій Юрій стар. Осецкій 71. 74--75.

Ежъ Урбанъ з. П. 116.

Езофовичи жж.: Айзакъ 39—40. 41.

Песахъ 39--40.

Езофовичъ Симха ж. П. 50.

Елена [Олена] кн. ж. кн. Ѳеодора Ивановича 8. 10. 11. 12. 13. 20. 21.

22. 23. 24. 34. 77. 112.

Еремѣй Вабищевичъ з. П. 116.

Ерофей Вабищевичъ б. П. 46.

Есифъ Немѣричъ 79—80.

Еско Черчичъ м. П. 94.

Жаковичъ м. П. Жданъ 95.

——— Сысой 95.

Жданъ Бруйка з. Городецкій 109.

——— Васильевичъ ключникъ Клецкій 96--97.

——— Васковичъ Коптевичъ м. П. 146.

——— Ивановичъ Колбъ з. П. 139.

——— Кигиръ войтъ Зарѣцкій 116.

——— Онопреевичъ м. Клецкій 95.

Жижемскій кн. Данилей 43—45.

——— Михаилъ Ивановичъ 18—19.

Жостолтовичъ Мартинъ 97.

(Забережинскіе): Янъ Юрьевичъ воев. Троцкій 6.

Янъ Яновичъ держ. Меречскій и Довгговскій 38.

Завиши (Завишичи) пп.: 62 (им. Батандичи).

Юрій 26. 29—30.

Янъ 26. 29—30.

Заморенко дв. 49.

Занъ Литвиновичъ б. П. 47.

----- Хомутовичъ б. П. 46.

Завьковичи бб. Ц.: Гринъ 47.

Иванъ 47.

Манъ 47.

Заранко Дмитровичъ б. П. 107—108.

----- Сасинъ служ. п. С. П. Сова 115—116.

Захаревичъ Пронъ кр. с. Порѣчье 130.

Захаричъ Якубъ ж. П. 94.

Зеленковая б. П. 47.

Зенко м. Клецкій 95.

Золотаръ Якубъ м. П. 132. 136.

Зохна Любельская б. П. 46.

Зубковичъ Иванъ 96.

Зѣньковичъ Матясъ б. П. 45.

Зябка Гаврило Ивановичъ з. П. 147.

Зябичъ [Знебичъ] Олехно б. Клецкій 20. 25. 29. 30.

Иванецъ хлопецъ п. Н. А. Головки 117.

----- Огневичъ кр. с. Конюхи 141.

Ивановая вд. б. П. 45.

Ивановичъ Каспоръ (с. ст. Ивана Михайловича) 122.

Ивановичъ Моисей з. Городецкій 109.

Иванъ б. П. 45.

----- б. П. 46.

----- п. подскарбій дворн. 44.

----- свящ. ц. П. Михайловской—99

----- Андреевичъ Головка з. П. 117. 144.

----- Полубенскій кн. 52.

----- Богдановичъ Велятицкій з. П. 60. 117.

----- Богушевичъ з. Слуцкій 133.

----- Будчикъ з. П. толмачъ арабскій 108.

----- Вабищевичъ б. П. 46.

----- Васильевичъ Кгодебскій з. П. 54—57. 95. 127—128. 129.
145—146.

----- Васильевичъ Ярославичъ кн. 6

----- Велятицкій б. П. 45.

----- Горбачевичъ б. П. 47.

- Иванъ Григорьевичъ Сенскій держ. Медницкій 26. 29. 31.
 ————— Гричина б. П. 45.
 ————— Давидовичъ кр. с. Вышевичи 21.
 ————— Даниловичъ Иртищевичъ з. П. 106—107.
 ————— Заньковичъ б. П. 47.
 ————— Ивановичъ Сова лѣсничій П. 132—135. 141—142. 147.
 ————— Кгодебскій 54—57. 127—129. 145—146.
 ————— Козляковичъ б. П. 46.
 ————— Коптевичъ подд. волости П. 89—90.
 ————— Куродовскій б. П. 46.
 ————— Курейша б. П. 45.
 ————— Лемешевичъ з. П. 84.
 ————— Львовичъ Полозъ з. П. 80. 127. 147.
 ————— Михайловичъ Дудоръ возный п. П. 138. 139. 140. 144.
 ————— Михайловичъ (Хоревичъ) староста П. 43—44. 49. 50. 52.
 57. 108.
 ————— Мишковецъ мельникъ Лещинскій 137.
 ————— Мороченьскій б. П. 46.
 ————— Омельковичъ кр. с. Няньковичи 20.
 ————— Офанасовичъ Фурсъ судья П. 74. 121. 130
 ————— Пареневичъ б. П. 46.
 ————— Петровичъ м. П. 126.
 ————— Пинскій з. г. 124.
 ————— Полозъ войскій П. 45. 48. 49. 60.
 ————— Полховскій б. П. 47.
 ————— Почаповскій з. П. 73—75.
 ————— Просоловичъ б. П. 47.
 ————— Ребковичъ б. П. 46.
 ————— Ребковичъ б. П. 47.
 ————— Рестъ кр. с. Гнѣвчичи 99.
 ————— Санковичъ служ. п. Г. С. Фурса 130.
 ————— Семеновичъ Диковицкій Домановичъ 120—121.
 ————— Тошко подд. волости П. 84—85.
 ————— Шимоновичъ, Шиломановичъ тат. Клецк. 95. 96.
 ————— Шоломичъ б. П. 47.
 ————— Юргичина дв. г. 17.
 ————— Юрьевичъ кн. Дубровицкій 4.
 ————— Феодоровичъ Щена з. П. 59. 70. 71.
 Ивашенцевичъ Дмитръ б. 49.
 Ивашко Волянцевичъ б. кн. Дубровицкаго с. 20.
 ————— Глебовичъ п. 15—16.

- Ивашко Полозь б. 19.
 ————— Сопѣга писарь б. 18.
 ————— Ходкевичъ нам. Витебскій 4.
 ————— Юряга б. кн. П. 34.
 Игнатовичъ Ѳедко б. П. 47.
 Игнатъ Бережецкій м. П. 125—126.
 ————— Коморовичъ б. П. 47.
 Иевецъ наймытъ п. Гр. Гричины 140.
 Израиль Песаховичъ ж. П. 64. 72. 86. 88.
 Ильиничъ Юрій Ивановичъ староста Берестейскій, Ковенскій, Лидскій 38. 39. 41.
 Илья Семеновичъ Богатовичъ б. П. 23.
 ————— Якимовичъ Куча подстарост. П. 142—148.
 Иля Опаничъ кр. с. Холма 32.
 Иртищевичъ Григорій Бруяка п. 60.
 Иртищевичъ Данило б. П. 14. 45.
 ————— Иванъ Даниловичъ з. П. 106—107.
 Исай Рыбичъ з. Клецкій 97.
 Исаковичъ Евсѣй б. кн. Слуцкого 29. 31.
 Іаковъ Протасовичъ б. П. 46.
 Іона еп. П. и Т. 22.
 Казиміръ в. к. Л. 3. 15. 16. 19. 33.
 Калауровицкій Грицко Денисовичъ хлопецъ Б. Дубаевского 132.
 Капуста б. П. 47.
 Карпъ Контевичъ подд. волости П. 89—90.
 Каспоръ Богушовскій кн. гардіанъ П. 100. 136. 143.
 ————— Ивасовичъ Куренецкій [Старостичъ] 122.
 Касця д. Катерины Курцевны 126.
 Катерина д. п. Ив. С. Диковицкаго 121.
 ————— Курцевна 125. 126.
 Качановскій Олизаръ з. П. 121.
 Кгаштовъ Ольбрахтъ Мартиновичъ воев. Полоцкій 16. 35. 38.
 Кговоровскій Янъ подстарост. П. 60.
 Кгодебскій Иванъ Васильевичъ [Владычичъ] городничій П. 54—57.
 95. 127—128. 129. 145—146.
 ————— Яцко б. П. 54—57.
 Кгорецкій Янъ писарь помѣры 106.
 (Кезгайло) Станиславъ Яновичъ староста Жомонтскій б. 16.
 Керменчичъ Ѳедорецъ подд. Клецкій 96.
 Кимбаръ Войтехъ Гришковичъ намѣстн. Городенск. 71.
 Кигиръ Жданъ войтъ Зарѣцкій 116.

Кирдей Гричина б. П. 45.

——— Лемешевичъ з. П. 84.

——— Семеновичъ Туръ з. 100.

Кириловичъ Петръ б. П. 45.

(Кишка) Станиславъ Петровичъ староста Городенскій 15. 16.

Клементій Корсакъ 103—104.

Климовичъ Стець кр. с. Гончары 129.

——— Яцына кр. с. Гончары 129.

(Клочко) Войтехъ Яновичъ намѣстн. Ковенскій и Бѣльскій 16.

Клышъ Малыничъ подд. Клецкій 97.

Кмитиная Андреевая, урожденная М. В. Фурсъ з. П. 115—116.

Козаковичъ Ѳедко б. кн. Слуцкаго 29.

Козленовицкій Лукашъ б. П. 46.

Козляковичъ Иванъ б. П. 46.

Колбановичи бб. П. 46.

Колбы [Колбовичи] Селецкіе зз. П.:

Антонъ Кузьминичъ 118—119. 123.

Богданъ Ивановичъ 118—119. 123—124.

Володко Ивановичъ 123—124.

Гриць Ѳедковичъ 123.

Давидъ Михновичъ 123.

Жданъ Ивановичъ 139.

Кузьма Мисевичъ 22.

Мартинъ Гриневичъ 22.

Сенко Патрикѣевичъ 22.

Хома Гриневичъ 22.

Колпытовскій Андрей Ивановичъ з. Волынскій 119.

Коморовичъ Игнатъ б. П. 47.

Константиъ Ивановичъ кн. Острожскій 38. 42.

Коноть писарь 40. 41. 42. 44. 45.

——— [Коптевичъ] Борисъ Ѳеодоровичъ м. П. 94. 126. 146.

——— Жданъ Васковичъ м. П. 146.

Коптевичи Иванъ подд. волости П. 89—90.

Карпъ подд. волости П. 89—90.

Коревуловичъ Денисъ б. П. 46.

Корнилю Туръ дв. г. 18.

Короткій Василій Фроловичъ подстарост. П. 138—142.

Корсакъ Клементій 103—104.

Косовскій Матей писарь 96.

Кохно Сумчичъ служ. еп. П. 117.

Кочановскій Ониско Ѳеодоровичъ возный п. П. 117. 122. 124. 143.

Красовскіе 66. II.: 111.

Василій.

Войтехъ.

Евсѣй.

Евхимъ.

Савонъ.

Сенко.

Юхно.

Яцко.

Крегоръ каптанъ 143.

Кривецкая вд. 6. II. 46.

Кривецкій 6. II. 107—108.

——— — Теодоръ Степановичъ з. II. 107—108. 147.

Крочевичъ Войтко 6. Лидскій 20.

Крыштофъ 6. 49.

——— — Мартиновичъ Ширма з. II. 147.

Кузьма Мисевичъ Колбъ з. II. 22.

Кузьминъ Черникъ кр. с. Жиденъ 37.

Кулиница Мокеевна 128.

Курейши [Курейшичи] 66. II.:

Андреевая 45.

Иванъ 45.

Куренецкій Каспоръ Ивановичъ [Старостичъ] 122.

Курило Лемешъ служебникъ С. И. Собы 135.

——— — Корниловичъ Туръ з. 24. 25.

Куродовскій Иванъ 6. II. 46.

Курцевна Катерина 125. 126; ея дѣти—Андрей, Ганна, Софія, Касця.

Куско Песаховичъ ж. II. 94.

Куча Илья Якимовичъ подстарост. II. 142—148.

Кучуковичъ Янъ намѣстн. Лидскій 4.

Левушко татар. Клецкій 95.

Левъ Андреевичъ кн. Четвертенскій 120—121.

——— — Полозь 6. II. 49. 79—80.

Лезаръ [Лизеръ] Марковичъ ж. II. 86. 145.

Лемешевичи зз. II.:

Иванъ 84.

Кирдей 84.

Лукашъ 84. 85.

Сава 85.

Лемешъ м. II. 87.

——— — Курило служебникъ С. И. Собы 135.

- .Лемешъ Малышчичъ м. П. 125—126.
 .Лень Грицевичъ кр. с. Жабира с. 32.
 ——— Онаничъ кр. с. Холма с. 32.
 .Леньковичъ Оедко б. П. 46.
 .Либскій Мартинъ ревизоръ 81. 83. 90. 91. 93. 98.
 .Линевскій служ. ст. П. К. Мыльскаго 94.
 .Литаворъ Хребтовичъ держ. Новгородскій и Слонимскій 7.
 .Литвиновичи бб. П.:
 Зань 47.
 Мартинъ 47.
 .Лозичи бб. П.:
 Максимъ 47.
 Семенъ 47.
 .Лопата дв. г. 44.
 .Лукашъ Козленовицкій б. П. 46.
 ——— Лемешевичъ з. П. 84—85.
 .Лукьянъ Осмоличъ подд. Клецкій 95.
 ——— Полюхъ б. П. 47.
 .Лучко Селивоновичъ кр. с. Няньковичи 20.
 .Лычковичъ Опанасъ дякъ П. 131.
 .Любельская Зохла б. П. 46.
 .Любельскіе зз. П.:
 Грицко 59.
 Михайло Грицковичъ 144.
 .Людвикъ Алфиусъ канцлеръ 85.
 .Людмила Борейковна ж. п. М. Ширмы 142.
 .Лютикъ Русановичъ кр. с. Жидче 9.
 .Лютикъ Русановичъ кр. с. Жиденъ 37.
 .Лютомерскій п. 63.
 .Лямпартъ Влохъ з. г. 124—125.
 .Ляховичи бб. П.:
 Омельянъ Васковичъ 134.
 Сава 116.
 Стецукъ 116.
 .Макарій архим. Лещинскій 76—78.
 ——— еп. П. и Т. 105. 132.
 .Макаръ бондаръ м. П. 95.
 ——— Мартиновичъ войскій Кобринскій 115—116. 130.
 .Маковецкій Янъ писаръ 74—75.
 .Максимъ Лозичъ б. П. 47.
 ——— Унучко вижъ замка П. 136.

Малыничъ Клышъ подд. Клецкій 97.

Малышчичъ Лемешъ м. П. 125—126.

——— Оедко подд. 89—90.

Маничъ Яцко кр. с. Няньковичи 20.

Мань Заньковичъ б. П. 47.

Марина Вепедиктовна Кмита, урожденная Фурсъ з. П. 115—116.

——— Еновна Гричина з. П. 58—60.

——— ж. Ждана Ивановича Колбовича з. П. 139.

Марко Оедоровичъ кр. с. Няньковичи 20.

Марковичъ Лезаръ ж. П. 86. 145.

Мартинковцы данники 15—16.

Мартиновичъ Макарь войскій Кобринскій 115—116. 130.

Мартинъ кн. бискупъ Жомонтскій 6.

——— кр. с. Пожога 39.

——— Борисовичъ кр. с. Бродницы 127.

——— Гореглядъ кр. с. Сошно 43. 44.

——— Гриневичъ Колбъ з. П. 22.

——— Жостолтовичъ 97.

——— Мелешковичъ п. 18. 44.

——— Станкевичъ п. 26. 29.

——— Тошко подд. волости П. 84—85.

——— Ширмичъ войскій П. 45. 100. 124. 141. 142. 143.

Марья кн. Пинская з. 4. 5. 32. 33. 107. 112.

——— кн. Четвертенская 120—121.

Масъ Просоловичъ б. П. 47.

Масьясъ кн. пробошъ Троцкій 62.

Матеецъ подд. гардіана П. 136.

Матей Войтеховичъ з. П. 122.

——— Косовскій писарь 96.

Матисъ биск. Перемышльскій 12.

Матюковичъ Янушъ б. П. 46.

Матясъ Зъньковичъ б. П. 45.

Матѳеевая вд. б. П. 46.

——— вд. Гричины з. П. 45.

Матѳей б. П. 46.

——— Гричина з. П. 58—59.

——— Почуйкевичъ м. П. 94.

——— кн. Четвертенскій 120.

Мацъ б. П. 46.

Медянка Васко м. П. сборщикъ 134. 136.

Мелехъ Черновичъ кр. с. Холма 32.

Мелешковичъ Мартинъ п. 18. 44

Менкевичи 66. Новгородскіе

Олехно 24. 29. 31.

Өедко 24. 29. 31.

Миколаевичъ Янъ (Радивиловичъ) держ. Слонимскій 35.

Миколай биск. Жомойтскій (Радивиловичъ) 38.

————— гардіанъ Ошменскій 100.

————— Вольскій п. 44.

————— Ивановичъ Щепа з. П. 147.

————— Радивиловичъ воев. Виленскій 6. 7.

————— Туровскій, урядн. Бездѣжскій 124—125.

Минхъ Яцковичъ б. П. 47.

Михайло писарь держ. Кривскій и Медницкій 54.

Михайловичъ Гаврило (Дудоръ) служ. п. Совы 123. 144.

Михаилъ Васильевичъ Борзобогатый времени. подстарост. П. 130. 181.

————— Грицковичъ Любельскій з. П. 144.

————— Дудоръ б. П. 37.

————— Ивановичъ кн. Жижемскій 18. 19.

————— Ивановичъ Тенюка з. П. 147.

————— Моклокъ п. 59. 147.

————— кн. Чорторыйскій 4.

Михалевичъ Михалко кр. с. Холма с. 32.

Михалко Михалевичъ кр. с. Холма с. 32.

Михно Вировскій б. кн. Дубровицкаго 20.

————— Игнатъевичъ Бережецкій м. П. 125.

————— Некрашевичъ б. П. 46.

————— Ребковичъ б. П. 46.

————— Смоленскій слуга замк. П. 137.

Михновичъ Юхно б. П. 45.

Мицко Гриневичъ 97.

Мишко Некрашевичъ войтъ Купятицкій 137.

Мишковцы мельники Лещинскіе: Иванъ и Өедко 137.

Моисей Ивановичъ з. Городецкій 109.

Моисей свящ. п. П. Михайловской 99.

Мокей 128.

Моклокъ Михаилъ п. 59. 147.

————— Өедко б. Клецкій 25.

Мовтикгирдовичи пп.: Петрашъ 15. 16.

Петръ 15.

Янъ 15.

Янъ Петровичъ 15.

Мордачъ Тарасовичъ кр. с. Гнѣвчичи 99.

Мордвинъ б. П. 46.

Мороченьскій Иванъ б. П. 46.

Мотрушица женщ. челяди Г. С. Данилевича 148.

Мошеевичъ Гошко [Юшко] ж. П. 64. 72. 86. 88.

Мошко Песаховичъ ж. П. 72.

Мыльскій Петръ Кирдеевичъ староста П. 64. 65. 67. 70. 72. 73. 77.
79. 80—82. 87—91. 93—98. 99—100.

Нарбутъ Войтехъ Ленартовичъ канон. Виленскій 64. 65. 66. 67.

Нахимъ Песаховичъ ж. П. 64. 86. 129. 130. 145.

Некрашевичъ Михно б. П. 46.

————— Мишко войтъ Купятичскій 137.

————— Станиславъ п. 32.

Немеровичъ Янъ п. нам. Клецкій 15—16.

Немпровичъ Янъ Якубовичъ п. нам. Чичерскій 18.

Немѣричъ Есифъ п. 79—80.

Норъ нам. кн. Юрья Гольшанскаго 32.

Овдотка женщ. челяди Г. С. Данилевича 148.

Овдотья ж. м. Игната Бережецкаго 125—126.

Огневичи кр. с. Конюхи:

Данилець 141.

Иванець 141.

Одершницъ Василій м. Клецкій 96.

Одинцевичъ кн. Семень Ивановичъ намѣстникъ Любошанскій 44.
52. 54.

Олена кн. ж. кн. Θεодора Ярославича П. см. Александра, Елена.

Олехно Зябичъ б. Клецкій 20. 25. 29. 30.

————— Менкевичъ б. Новгородскій 24. 29. 31.

Олехновичи бб. пов. Троцкаго:

Богданъ 29—30.

Станиславъ 29—30.

Олешичъ (Щена?) 70—71.

————— Θεодоръ з. Городецкій 109.

Олизаровичъ Грицко б. П. 46.

Олизаръ Дмитровичъ дв. 103—105.

————— Качановскій з. П. 121.

————— Семеновичъ Богатовичъ б. П. 23.

————— Оедковичъ б. П. 45.

Ольбрахтъ Кгаптовтъ воев. Полоцкій 16. 35. 38.

Омельковичъ Иванъ кр. с. Няньковичи 20.

Омельянъ Васковичъ Ляховичъ з. П. 134.

Онаничи кр. с. Холма:

Иля 32.

Лень 32.

Оникей Горностай дв. 24. 26. 36. 52.

Онисія Велятицкая игум. П. Варваринскаго м. 102—103.

Ониско кр. с. Дюхновичи с. 127.

———— Кочановскій возный пов. П. 117. 122. 124. 143.

Онопреевичъ Жданъ м. Клецкій 95.

Опанась Гапановичъ кр. с. Няньковичи 20.

———— Лычковичъ дякъ П. 131.

———— Семеновичъ Богатовичъ б. П. 23.

Ордици: Богданъ з. П. 120.

Семень б. П. 46.

Осмоличъ Лукьянъ подд. Клецкій 95.

Осмоловичъ Тумагъ кр. 35—36.

Остапъ Волопичъ м. Городецкій 110.

———— Ивановичъ Тенюка з. П. 137. 147.

Остафѣй Семеновичъ Туръ п. 100.

Остиковичъ Григорій нам. Меречскій б. 7. 16. 18.

Острожецкій кн. Петръ Михайловичъ 52.

Острожскіе: кн. Василій 16.

кн. Константинъ Ивановичъ 38. 42, его жена

кн. Александра Семеновна 68.

Офанась Фурсъ б. П. 45. 59. 74.

Охрѣмъ м. Клецкій 95.

Павель гардіанъ П. 7. 8. 9.

———— Попелжинскій держ. Рогачевскій 73—76.

Павша б. 49.

Пароеневичъ Иванъ б. П. 46.

Пацко Петровичъ [Петрицевичъ] б. Клецкій 20. 24. 29. 30.

Пашко б. П. 46.

———— б. П. 46.

Пелагея Ивановна ж. з. Ивана Головки 117.

Першутичъ Гацко кр. с. Няньковичи 20.

Песаховичи жж. П.:

Израиль 64. 72. 86. 88.

Мошко 72.

Нахимъ 64. 86. 129. 130. 145.

Песаховичъ Куско ж. П. 94.

Песахъ Езофовичъ ж. П. 39—40.

Петрашъ Монтикгирдовичъ п. 15. 16.

Петровичъ Иванъ м. П. 126.

———— [Петрищевичъ] Пацко б. Клецкій 20. 24. 29. 30.

———— Станиславъ п. (Кишка) староста Городеński 15. 16.

———— Ходко кр. с. Пожога 39.

Петръ Жиличъ подд. Клецкій 96.

———— Кирдеевичъ Мыльскій староста П. см. Мыльскій.

———— Кириловичъ б. П. 45.

———— Михайловичъ кн. Острожецкій 52.

———— Монтикгирдовичъ п. 15.

———— Олешичъ (Щепа?) 70.

Пехно кр. с. Пожога 39.

Пилецкій Василій з. П. 73—76. 133—134; з. Городецк. 109.

Пинскій Иванъ з. г. 124.

Полихновскій Савостьянъ Есифовичъ врядн. Дружиловскій времени.
подстарост. П. 135—137.

Полкотицкій см. Данилевичъ.

Полозы зз. П.: Иванъ 45. 48. 49. 60.

———— Иванъ Львовичъ 80. 127. 147.

———— Ивашко 19.

———— Левъ Ивановичъ 49. 79. 80..

Полубенскій кн. Иванъ Андреевичъ 52.

Полховскіе бб. П.:

Богданъ Степановичъ 123.

Богушъ 47.

Грицко Бакушевичъ 123.

Иванъ 47.

Степанъ 47.

Ходоръ 47.

Полюхъ Лукьянъ б. П. 47.

Попелжинскій Павелъ держ. Рогачевскій 73—76.

Поповичъ Богданко служ. еп. П. 117.

Почаповичи [Почаповскіе] бб. П.:

Богумиль 45.

Иванъ 73—75, жена его

Софья, урожд. Фурсъ 73—76.

Ульяна игум. П. Варваринскаго м. 102—103. 133—134.

Федко 45.

Юхно 102, жена его Ульяна.

Почуйкевичъ Матѳей м. П. 94.

Пронко Белцевичъ слуга п. П. Попелжинскаго 74.

Пронъ Захаревичъ кр. с. Порѣчья 130.

- Просоловичи 66. П.:
 Гринъ 47.
 Иванъ 47.
 Масъ 47.
 Протасовичи 66. П.:
 Іаковъ 46.
 Сенко 46.
 Путиловичъ Өедко м. 97.
 Пушкинъ Янъ 6. 70.
 Радивиловичи: Миколай биск. Жомоитскій 38.
 Миколай воев. Виленскій 6. 7.
 Янъ Миколаевичъ держ. Слонимскій 35.
 Радивоновичъ Данило 6. П. 46.
 Радивонъ изъ Бріяковщицны 95.
 ————— Сачковскій 6. П. 47.
 Размысль Мартиновичъ Ширма з. П. 142. 147.
 Раловичъ Якубъ держ. П. 17. 32.
 Рахневичъ Станиславъ золотарь 124.
 Ребковичи 66. П.:
 Иванъ 46.
 Иванъ 47.
 Михно 46.
 Рестъ Иванъ кр. с. Гнѣвчичи 99.
 Рибичъ Исай з. Клецкій 97.
 Роговенко Гриць Юшковичъ рыболовъ замка П. 127—128.
 Розбѣвичъ м. П. 94.
 Рощина Андрей Ивановичъ войтъ П. 109. 126. 131. 146.
 Рудецкій Өедоръ Васильевичъ з. Волынскій 119.
 Русановичъ Лютикъ кр. с. Жидче 9.
 Русановичъ Лютикъ кр. с. Жидень 37.
 ————— Сенко 6. П. 46.
 Рябцевичъ Борисъ 6. кн. Дубровицкаго 20.
 Сава Лемешевичъ 6. П. 85.
 ————— Ляховичъ 6. П. 116.
 Савостьянъ Есифовичъ Полихновскій см. Полихновскій.
 Савошъ Красовскій 6. П. 111.
 Савчичъ Өедко кр. с. Няньковичи 20.
 Санковичъ Иванъ служ. Г. Фурса 130.
 Сасинъ Заранко служ. С. Совы 115—116.
 Сачковскіе 66. П.: Василій 47.
 Радивонъ 47.

Себестьянъ Дыбовскій п. ревизоръ 81. 82. 99.

Селивановичъ Лучко кр. с. Няньковичи 20.

Селиванъ Белоусовичъ кр. с. Порѣчья 130.

Семеновичъ Богданъ служ. п. С. И. Сова 116.

———— Яцко 97.

Семень свящ. ц. Порѣчской Пречистенской 188.

———— Александровичъ кн. Чорторыйскій 31.

———— Войниловичъ кр. с. Холма 32.

———— Данилевичъ з. П. 135—136.

———— Ивановичъ кн. Одинцевичъ см. Одинцевичъ

———— Корниловичъ Туръ п. 24. 25. 60.

———— Лозичъ б. П. 47.

———— Ордичъ б. П. 46.

———— Ивановичъ Сова см. Сова.

———— Фурсъ б. П. 45.

———— Ѳедоровичъ Головка з. П. 128.

———— Цырскій 128.

———— Яцковичъ Терехановичъ 135.

Сенко б. П. 46.

———— татар. Клецкій 96.

———— Богдомановичъ б. П. 42.

———— Велятицкій б. П. 45.

———— Домоновичъ б. П. 46.

———— Красовскій б. П. 111.

———— Патрикѣевичъ Колбъ з. П. 22.

———— Протасовичъ б. П. 46.

———— Русановичъ б. П. 46.

Сенскій Иванъ Григорьевичъ держ. Медницкій 26. 29. 31.

Сенюковичъ кр. с. Кривчичи 107—108.

Сигизмундъ в. к. Л. 18. 33.

Сигизмундъ I король 10. 12. 13. 15. 17. 18. 25. 26. 29. 31. 34. 37. 39.
40. 41. 42. 43. 44. 47. 48. 49. 51. 54. 58.

Сигизмундъ II король 112.

Сидоровичъ Хома кр. с. Няньковичи с. 20.

Сидоръ Семеновичъ Горбачевичъ б. П. 43. 47.

Симха Езофовичъ ж. П. 50.

Скиндеръ дв. г. 44.

Скирменчичъ Ѳедоръ 97.

Скирмонтъ Богушъ б. П. подстарост. Клецкій 96.

Смоленскій Михно слуга замк. П. 137.

Смольнянинъ Алексѣй б. П. 46.

Сова Иванъ Ивановичъ лѣсничій П. и времен. подстар. 132—135.
141—142. 147.

— Семенъ Ивановичъ подстар. и лѣсничій П. 115. 116. 118.
120. 122. 124—127. 129—135.

Сопѣга Ивашко писарь 6. 18.

Софья [Зофѣя] д. Катерины Курцевны 126.

— ж. И. Почаповскаго ур. Фурсь 73—76.

Сохачовскій п. 44.

Сошко Черчичъ м. П. 94.

Станиславъ аптекарь П. 123.

— пробощъ Троцкій (Щоковскій) 25.

— Глебовичъ воев. Полоцкій 16.

— Мартиновичъ Ширма з. П. 142. 143. 147.

— Некрашевичъ п. 32.

— Олехновичъ 6. пов. Троцкаго 29. 30.

— Петровичъ (Кишка) староста Городенскій 15 16.

— Рахневичъ золотарь 124.

— Фальчевскій староста П. см. Фальчевскій.

— Яновичъ (Кезгайло) стар. Жомонтскій 6. 16.

— Щоковскій пробощъ Троцкій 25. 31. 33. 34.

Станкевичъ Мартинъ п. 26. 29.

Стась служ. кн. Л. А. Четвертенскаго 120.

Степанъ 6. П. 46.

— стрѣлецъ 94.

— Полховскій 6. П. 47.

Стецукъ Ляховичъ 6. П. 116.

Стець Климовичъ кр. с. Гончары 129.

Стрелка Ѡедко 6. П. 47.

Суличичъ Богданъ м. П. 94.

Сумчичъ Кохно служ. еп. П. 117.

Сщоковскій см. Щоковскій.

Сысой Жаковичъ м. П. 95.

(Таборъ) Войтехъ биск. Вилепскій 6.

Тарасовичъ Мордачъ кр. с. Гнѣвчичи 99.

Тенюки зз. П.:

Михаилъ Ивановичъ 147.

Остапъ Ивановичъ 137. 147.

Терехановичъ Семенъ Яцковичъ поповичъ 135

— Яцко свящ. ц. П. Дмитровской 124. 135.

Тетюрачичъ кр. с. Кривчичи с. 107—108.

Тить Белицкій (Колбъ?) 6. П. 123.

- Тихонъ архим. м. Лещинскаго 60.
 Тишко Яцковичъ б. П. 47.
 Томила ж. п. И. С. Диковицкаго 121.
 Томилица женщ. челяди Г. С. Давилевича 148.
 Тонцовичъ Богушъ м. Городецкій 110.
 Тошко подд. волости П.:
 Иванъ 84—85.
 Мартинъ 84—85.
 Трохимъ Яцковичъ б. П. 116.
 Трухонъ Драчичъ м. П. 137.
 Тукальскій Якубъ п. мостовничій П. 135.
 Тумашъ Осмоловичъ кр. 35—36.
 Туровскій Миколай п. урядн. Бездѣжскій проб. Троцкаго 124—125.
 Туры [Туровичи] зз.:
 нани Туровая 32—33.
 Богуфаль Семеновичъ 100.
 Ганна ж. Семена Т. 139—140.
 Кирдей Семеновичъ 100.
 Корнило дв. г. 18.
 Курило Корниловичъ 24. 25.
 Остафѣй Семеновичъ 100.
 Поликсена д. Семена Т., ж. Григорія Гричины 138—140.
 Семень [Сенко] Корниловичъ 24. 25. 60.
 Ульяна вд. з. П. Юхна Почаповскаго, игуменя мон. П. Варваринскаго 102—103. 133—134.
 Унучко Максимъ вижъ замка П. 136.
 Урбанъ Ежъ з. П. 116.
 Фалко [Хвалко] Гавриловичъ Гричина з. П. 115—116. 147.
 Фальчевскій Станиславъ стар. П. 101. 102. 103. 106. 109—111.
 Федко, Федоръ, Федюшко см. съ Ѳ.
 Филиппъ Гриневицъ войтъ Городецкій 110.
 Филипповичъ Богданъ м. П. 94.
 Филозофовичъ Григорій з. П. 65.
 Фроль свящ. ц. П. Семеновской 135.
 Фурсы [Фурсовичи, Хурсъ] зз. П.:
 Василева Фурсовна 45.
 Венедикъ 14. 45.
 Григорій 45.
 Гуринъ Семеновичъ временн. подстар. П. 129. 133.
 Иванъ Офасовичъ судья П. 74. 121. 130.
 Марина Венедиктовна ж. А. Кмпы 115—116.

Офанасть 45. 59. 74.

Семень 45.

Софья Офанасовна ж. И. Почаповскаго 73—76.

Хацко ж. 95.

Ходкевичъ Ивашко п. маршал. кор. нам. Витебскій 4.

Ходко Петровичъ кр. с. Пожого 39.

Ходоръ б. П. 47.

— — — — Бондаревичъ кр. с. Жиденъ 37.

— — — — Даниловичъ кр. с. Жабиры 32.

— — — — Полховскій б. П. 47.

Холхуновичъ Юшко 95.

Хома Гриневичъ Колбъ з. П. 22.

— — — — Сидоровичъ кр. с. Няньковичи 20.

Хомутовичъ Богданъ б. П. 47.

— — — — Занъ б. П. 46.

(Хоревичъ) Иванъ Михайловичъ староста П. 43—44. 49. 50. 52.
57. 108.

Хребтовичъ Литаворъ п. маршалокъ держ. Стонимскій и Новго-
родскій 7.

Цырскій Семень 128.

Чапличъ Гриць м. П. 94.

Чаряковскій Валентъ з. П. 70—72.

Черникъ Кузьмичъ кр. с. Жиденъ с. 37.

Черновичъ Мелехъ кр. с. Холма с. 32.

Черничъ Еско м. П. 94.

— — — — Сошко м. П. 94.

Четвертенскій кн.: Левъ Андреевичъ 120—121.

Марья 120.

Матѳей 120.

Чорторыйскій кн.: Михайло 4.

Семень Александровичъ держ. Каменецкій 31.

Федоръ Михайловичъ 35. 36. 51—54.

Чосновскій Алексѣй ревизоръ, подкомор. Мельницкій 109—111.

Шабановичъ Андрей м. П. 124.

Шабанъ 67.

Шабанъ Федоръ б. П. 46.

Шаховичъ Ганусъ кр. с. Холма 32.

Шебанъ 39.

Шеметь подд. двора Малевскаго 95.

Шимко п. подконюш. Виленскій 44.

Шимковичъ Василій подстарост. Клецкій 96.

Шимоноловичъ, Шиломановичъ Иванъ татар. Клецкій 95. 96.

Ширмы [Ширмичи] 66. II.:

Мартинъ войскій П. 45. 124. 100. 141—3, сыновья его:

Войтехъ 147.

Крыштофъ 147.

Размысль 142. 147.

Станиславъ войскій 142. 143. 147.

Людмила Борейковна, ж. Мартина III. 142.

Шоломичъ Иванъ 6. II. 47.

Шпаковичи 66. II. 46.

Щасный Дружиловскій 132.

Щекотскій см. Щоковскій.

Щепы 66. II.:

Иванъ Федоровичъ 59. 70. 71.

Миколай Ивановичъ 147.

Федоръ 45.

Щоковскій Станиславъ пробощъ Троцкій 25. 31. 33. 34.

Юражичъ Дашко Ивановичъ 6. II. 39.

Юргичина Иванъ дв. г. 17.

Юрій кн. намѣстникъ Пинскій 22—23.

———— свящ. ц. П. Варваринской 94.

———— Ежовскій староста Осецкій 71. 74—75.

———— Завиша п. 26—28. 29—30.

———— Ивановичъ Ильиничъ п. староста Берестейскій 38. 39. 41.

———— Семеновичъ кн. Гольшанскій намѣстникъ Пинскій 32. 33.

———— Слуцкій кн. 31.

Юрьевичъ Александръ кн. (Гольшанскій) намѣстн. Городенскій 6.

———— Янъ п. (Забережинскій) воев. Троцкій 6.

Юряга Ивашко 6. кн. II. 34.

Юшная невістка 6. II. Дмитра Федковича 17.

———— Михновича 6. II. 45.

Южно Красовскій 6. II. 111.

———— Почаповскій з. II. 102.

Юшко Колейникъ Диковицкій 6. II. 47.

———— Холхуновичъ 95.

Якимецъ у Ясовжахъ 94.

Якубъ Бобровницкій плебанъ Кобринскій 100.

———— Захаричъ ж. II. 94.

———— Золотаръ м. II. 132. 136.

———— Раловичъ державца Пинскій 17. 32.

———— Тукальскій п. мостовничій II. 135.

Янко Гризловичъ б. Клецкій 95. 96.

Яновичъ Войтехъ (Клочко) держ. Ковенскій и Бѣльскій 16.

— — — Станиславъ (Кезгайло) стар. Жомонтскій б. 16.

— — — Япъ (Забережинскій) воев. Новгородскій 38.

Янусъ мистръ гардіана П. кн. К. Богунювскаго 143.

Янушъ Матюковичъ б. П. 46.

Яяъ п. 6.

— — — бискупъ Виленскій 38.

— — — плебанъ Пинскій 60.

— — — Викторинъ ревизоръ 81. 90. 91. 93. 98.

— — — Духовскій мѣрникъ 106.

— — — Завишичъ п. 26—28. 29—30.

— — — Кговоровскій подстарост. П. 60.

— — — Кгорецкій писарь помѣры 106.

— — — Кучуковичъ п. намѣстн. Лидскій 4.

— — — Маковецкій писарь 74—75.

— — — Миколаевичъ (Радивилловичъ) держ. Слонимскій 35.

— — — Монтикгирдовичъ п. 15.

— — — Немеровичъ намѣстникъ Клецкій 15. 16.

— — — Петровичъ Монтикгирдовичъ п. 15.

— — — Пушкинъ б. 70.

— — — Юрьевичъ (Забережинскій) воевода Троцкій 6.

— — — Якубовичъ Немировичъ намѣстникъ Чичерскій 18.

— — — Яновичъ (Забережинскій) воевода Новгородскій 38.

Ярославичи кн.:

Иванъ Васильевичъ б.

Феодоръ Ивановичъ 5. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 17. 18.

19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26—32. 33—42. 51. 52. 77. 99.

103—105. 106. 112.

Яцко дойлідъ м. П. 125. 126.

Кгодебскій б. П. 54—57.

Красовскій б. П. 111.

Маничъ кр. с. Няньковичи 20.

Семеновичъ 97.

Терехановичъ свящ. ц. П. Дмитровской 124. 135.

Яцковичъ Васко кр. с. Полкотичи 136.

— — — Минхъ б. П. 47.

— — — Тишко б. П. 47.

— — — Трохимъ б. П. 116.

Яцына Климовичъ кр. с. Гончары 129.

Фавстовичъ Андрей 97.

Өедко дьякъ 21.

- — — Глебовичъ кушнеръ II. 129.
- — — Глушковичъ Войтовичъ м. II. 97.
- — — Игнатовичъ б. II. 47.
- — — Козаковичъ б. кн. Слуцкаго 29.
- — — Леньковичъ б. II. 46.
- — — Малышчичъ подд. 89—90.
- — — Менкевичъ б. Новгородскій 24. 29. 31.
- — — Мишковецъ мельникъ Лещинскій 137
- — — Моклокъ б. Клецкій 25.
- — — Почаповичъ б. II. 45.
- — — Путиловичъ м. 97.
- — — Савчичъ кр. с. Няньковичи 20.
- — — Стрелка б. II. 47.

Өедковичи бб. II.: Дмитръ 17. 45. 103—104.

Олизаръ Дмитровичъ б. II. 45. 103—105.

Өедорецъ Керменчичъ подд. Клецкій 96.

Өедоровичъ Марко кр. с. Няньковичи 20.

Өедоръ м. Клецкій 95.

- — — свящ. ц. II. Михайловскои 99.
- — — Васильевичъ Рудецкій з. Волынскій 119.
- — — Головчичъ б. II. 46.
- — — Ивановичъ кн. Ярославичъ см. Ярославичи кн.
- — — Кривецкій з. II. 107—108.
- — — Михайловичъ кн. Чорторыйскій 35—36. 51—54.
- — — Олешичъ з. Городецкій 109.
- — — Семеновичъ Велятицкій з. II. 121. 144.
- — — Скирменчичъ 97.
- — — Степановичъ Кривецкій з. II. 107—108. 147.
- — — Шабанъ б. II. 46.
- — — Щена б. II. 45.
- — — Өедюшковичъ б. II. 45.

Өедюшки [Өедюшковичи] бб. II.:

Василій Өедоровичъ хоружій II. 130—132. 147.

Михайлова 45.

Өедоръ 45.

Өилиція Чарнковская з. II. 70—72.

УКАЗАТЕЛЬ ПОСЕЛЕНИЙ

къ Географическому очерку (сс. 41—63).

*Бездѣжъ П. 56 ⁹²	Велятичи П. 58 ¹⁴¹
Безеревичи П. 58 ¹²³	*Вересницкое Т. 43 ²
Безхлѣбичи П. 53 ⁵¹	*Вешня П. 60 ¹⁸⁴
*Березное Г. 44 ⁶	Вильча Т. 43 ¹
Березцы П. 57 ¹¹⁷	Витецкое П. 60 ¹⁶¹
*Бобровичи П. 56 ⁹⁸	*Вичовка П. 60 ¹⁵⁸
Богушево П. 53 ⁶²	*Волчичи П. 60 ¹⁷³
Бокиничи П. 57 ¹⁰⁹	*Вольвичи П. 58 ¹³²
Болгары П. 58 ¹⁴⁰	*Ворочевичи П. 54 ⁶⁶
*Бологуша Г. 45 ²⁰	Выжловичи П. 52 ³⁷
Борисевичи П. 58 ¹²⁹	*Вылазовъ П. 57 ¹¹¹
Бостичи П. 52 ⁴³	*Высоцкое П. 48 ⁴
*Бродница П. 53 ⁵⁸	Вышевичи П. 48 ¹
*Бродче П. 60 ¹⁵²	*Вышолгово Т. 48 ¹¹
*Букче Т. 44 ²⁰	*Вядо П. 56 ⁹⁶
*Бучинъ П. 61 ¹⁸³	*Гать В. П. 56 ⁹⁹⁻¹⁰⁰
*Бѣлинъ П. 54 ⁷¹	Гать М. П. 56
*Бѣлое П. 60 ¹⁷⁵	*Глиняная [Глинное] . Г. 45 ²⁴
*Вавуличи П. 54 ⁷⁸	*Глиняная В. П. 54 ⁶⁹⁻⁷⁰
*Велесница П. 50 ²¹	Глиняная М. П. 54
*Велимичи Г. 45 ¹⁴	*Гпѣвичи П. 54 ⁶⁸

Указаны страницы и соответствующія примѣчанія. Звѣздочкой * отмѣчены введенныя на карту. Буквами Г. П. Т. обозначены районы Городецкій, Пинскій и Туровскій. Въ квадратных скобкахъ взяты параллельныя формы названій.



- *Гольцы [Углець] . . . Г. 45⁷
 *Гончары П. 51²⁹
 *Городище П. 57¹¹⁴
 Городокъ Г. 44^{}
 Госничы П. 50¹⁵
 *Гохово П. 51³²
 *Гривковичи П. 60¹⁵³
 *Гутово П. 54⁷³
 *Данилевичи Т. 44¹⁸
 Дворецъ Г. 46²⁵
 Добрчицы П. 55⁸⁹
 Добрынь Г. 44²
 Довечоровичи П. 54⁷⁴
 *Домашицы П. 51²⁸
 Дондеговичи Т. 43¹³
 Достоевъ П. 55⁸⁰
 *Дружиловичи П. 55⁸¹
 Дубоя П. 53⁵²
 *Дубоя П. 59¹⁴⁹
 *Дюхновичи П. 53⁵⁹
 Жабчицы П. 51²⁷
 *Жиденъ П. 55⁸⁸
 *Жидче П. 62¹⁹²
 *Житковичи П. 62¹⁹⁸
 *Жолкиня П. 60¹⁵⁷
 Жолпа П. 57¹⁰⁵
 Заболотье Г. 45¹³
 *Заборовцы П. 57¹⁰²
 *Завидчицы П. 62¹⁹⁷
 Залъсье П. 53⁵⁷
 *Замостье Т. 43¹²
 Заполье П. 51²⁵
 Зовкигское П. 60¹⁶⁰
 Иваничи П. 52⁴⁰
 *Иванкевичи П. 62¹⁹⁶
 *Иванчицы П. 60¹⁷²
 Качановичи П. 58¹²⁰
 *Кнубово П. 59¹⁴³
 *Ковнятинъ П. 57¹⁰³
 Козарговичи Т. 43¹⁴
 Козлековичи П. 53⁴⁹
 *Колодѣевичи П. 52³⁴
 *Колонское П. 56¹⁰¹
 *Коморы П. 62¹⁹⁵
 *Кончицы П. 62¹⁹⁹
 Конюхи П. 60¹⁶²
 Корень П. 53⁴⁷
 Костицы П. 50¹⁴
 *Кошевичи П. 51³¹
 Крайновичи П. 50²⁴
 Красный Берегъ . . . П. 59¹⁴⁴
 Красово П. 59¹⁴⁶
 Красмевъ П. 52³⁹
 Кривичи П. 50¹⁸
 Кривое с. П. 58¹³⁶
 Кротово П. 53⁴⁶
 *Кугорское Г. 44¹
 *Кудрицы П. 58¹¹⁸
 *Купятицы П. 48⁵
 Курадово П. 58¹²²
 *Куреличинъ П. 54⁶⁷
 Кутинь П. 55⁹⁰
 Кутинь П. 61¹⁸³
 *Кухче П. 61¹⁷⁷
 *Ласницкъ П. 60¹⁶³
 *Лемешевичи П. 58¹²³
 Лисковцы П. 54⁷⁷
 *Лисовичи Г. 45¹⁰
 Лисятицы П. 52⁴⁴
 Лобина Т. 43¹⁵
 *Лопатино П. 58¹³⁴
 *Лосичи П. 58¹²⁵
 *Любель П. 49⁶
 *Любре Г. 45¹⁸
 Людиновичи П. 53⁵⁴
 *Лядце [Ледець] . . . Г. 44³
 *Ляховичи П. 54⁷²
 *Малешово Г. 45¹⁶
 *Маньковичи Г. 45²²
 *Масевичи П. 50¹⁹
 *Мерчицы П. 50²⁰
 *Могильная П. 53⁶⁵

III

- *Мойсѣвичи Т. 43¹⁶
 *Молодильчичи . . . П. 57¹¹⁶
 *Молодово П. 55⁸²
 *Мордвино Т. 43⁹
 Морозовичи П. 58¹³⁵
 *Морочная П. 61¹⁸¹
 Мостевичи Т. 43¹⁶
 Мотковичи П. 50¹³
 *Мотоль П. 56⁹⁵
 *Мочуль Г. 45¹⁷
 *Муравинъ П. 60¹⁶⁹
 Мѣстетичи П. 58¹³⁰
 *Небле П. 61¹⁸²
 *Невель П. 62¹⁹¹
 *Нечатовъ П. 60¹⁵⁶
 Новое с. Г. 45¹²
 *Новошичи П. 55⁷⁹
 *Новый Дворъ . . . П. 52³⁵
 *Новый Дворъ . . . П. 57¹⁰⁷
 *Няньковичи П. 61¹⁸⁹
 *Озеричи П. 61¹⁷⁶
 *Ольгомле Т. 43³
 *Ольпѣнь Г. 45⁹
 Олышаевичи П. 52⁴¹
 *Олыши [Олышаны] . Г. 45¹⁵
 *Ополье П. 55⁸⁷
 *Орлы В. Г. 44⁴
 *Орлы М. Г. 44⁵
 Оснѣжичи П. 49⁷
 Особовичи П. 58¹²¹
 *Осовница П. 56⁹⁴
 Осовъ П. 59^{**}
 Островичи П. 57¹¹⁵
 *Островъ П. 60¹⁶³
 *Отвержичи Г. 45²¹
 Отовчичи П. 51³³
 *Паре П. 61¹⁸⁸
 *Паршевичи П. 52³⁶
 *Переходичи Г. 45²³
 Песочное П. 50¹³
 *Пинковичи П. 48²
 *Пинскъ П. 46*124—127
 Плещичи П. 58¹³⁸
 *Плотница П. 59¹⁵¹
 *Плошево П. 58¹¹⁹
 Пнюхи П. 55⁸⁵
 *Погость П. 57¹⁰⁸
 *Погость П. 60⁶⁸
 *Погость Т. 43⁶
 Подгатье П. 50¹⁶
 Пожогъ П. 61¹⁸¹
 *Полкотичи П. 53⁴⁵
 *Полтарановичи . . П. 52⁴²
 Полхово П. 58¹³¹
 *Понятичи П. 53⁵⁶
 *Попино П. 54⁷⁵
 *Порѣчье П. 50²³
 *Посиничи П. 49⁸
 *Потаповичи П. 62²⁰⁰
 Почаповское П. 48³
 *Прибыловичи . . . Т. 44¹⁹
 Прикладники П. 62¹⁹⁴
 *Проходъ П. 50²²
 Исницево П. 55⁸⁴
 Радилово П. 57¹⁰⁴
 *Радловичи Т. 44²¹
 *Радолѣсь П. 60¹⁶⁶
 Рудка П. 53⁴⁸
 Рыловичи П. 53⁶⁰
 *Рычовъ Т. 43⁴
 *Сачковичи П. 59¹⁴⁵
 *Сваловичи П. 61¹⁸⁴
 *Сваричевичи П. 60¹⁵⁹
 Свилепъ П. 59¹⁴⁷
 Селище П. 57¹¹³
 Сельцо [дв. Селецкій] П. 49¹⁰
 *Семеховичи П. 61¹⁹⁰
 *Сенчичи П. 61¹⁸⁶
 *Серники П. 58¹³⁷
 *Серники П. 60¹⁷⁰
 *Симоничи Т. 44¹⁷
 Сининъ П. 50¹⁷

IV

*Смедынь	Т. 43 ⁸	Тупичичи	П. 58 ¹²⁴
Снѣтовъ	П. 54 ⁷⁶	*Туровъ	Т. 43 [*]
Соловы	П. 53 ⁶³	Упирово	П. 55 ⁸⁶
*Сошно	П. 57 ¹¹⁰	*Хвойно	П. 62 ¹⁹³
*Ставокъ [дв. Ставецкій] П.	49 ¹¹	Хляби	П. 58 ¹²³
*Старокони	П. 60 ¹⁶⁷	Хоенское	Т. 43 ⁷
*Стеховичи	П. 53 ⁵⁰	Холожинъ	П. 52 ³⁸
*Ститичево [дв. Стити- чевскій]	П. 59 ¹⁴²	*Хомутовичи	П. 61 ¹⁸⁵
*Стольно	П. 59 ¹⁵⁰	Хоромскъ	Г. 45 ⁸
*Сторожевецкое с.	Т. 43 ⁵	*Хотомль	Г. 45 ¹⁹
*Стоховъ	П. 59 ¹⁴⁸	*Храпинъ	П. 61 ¹⁷⁸
*Стошаничи	П. 57 ¹⁰⁶	*Храпинъ	Т. 44 ²²
Судиловичи	Г. 45 ¹¹	*Христоволотово	П. 58 ¹²⁷
Сухое с.	П. 53 ⁶¹	*Цюлковичи	П. 60 ¹⁷⁴
*Сушицкъ	П. 57 ¹¹²	*Чемеринъ	П. 56 ⁹³
Тевковичи	П. 60 ¹⁷¹	*Чернеевичи	П. 51 ²⁶
Тивровичи	П. 60 ¹⁵⁴	*Черниччи	П. 49 ⁹
Тишковичи	П. 55 ⁹¹	Чорново	П. 58 ¹³⁹
Торгошичи	П. 51 ³⁹	Шоломичи	П. 58 ¹²⁶
*Трилисида	П. 55 ⁸³	Яичковичи	П. 53 ⁵³
*Тупичичи	П. 56 ⁹⁷	Якша	П. 53 ⁶⁴
		*Федоры	П. 60 ¹⁸⁵

Объявленія.

„ЖУРНАЛЪ МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦІИ“

КНИГА 5-ая

МАЙ 1903 г.

1. Хроника законодательства.—2. Извлеченіе изъ Высочайшихъ приказовъ по гражданскому вѣдомству.—3. Приказы по вѣдомству Министерства Юстиціи.—4. Щегловитовъ, И. Г. Новое уголовное уложеніе.—5. Бѣляевъ, П. И. Историческія основы и юридическая природа современнаго русскаго завѣщанія.—6. Ширяевъ, В. Н. Къ вопросу о рецидивѣ.—7. Кассо, Л. А. Запродажа и задатокъ.—8. Хроника:—I. Судебные слѣдователи и дѣла военной подсудности. А. С. Лыкошина.—II. Къ вопросу объ ускореніи нашего гражданскаго процесса. И. Гордона.—III. Допускаютъ ли русскіе гражданскіе законы завѣщательное распоряженіе о лишеніи наслѣдства? С. Б. Гомолицкаго.—IV. Значеніе термина „лѣсные покосы“ въ составѣ крестьянскихъ надѣльныхъ земель юго-западнаго края. Д. Д. Чернова.—V. Отвѣтственность отдѣльныхъ членовъ сельскаго общества за рубку общественнаго лѣса, признаннаго защитнымъ. К. Чихачева.—VI. О необходимости смягченія наказанія за маловажныя кражи. А. Н. Бутовскаго.—VII. Судебная практика по примѣненію уголовныхъ законовъ, охраняющихъ правильное употребленіе мѣръ и вѣсовъ. Д. Кирѣва.—VIII. Изъ дѣятельности юридическихъ обществъ.—9. По поводу пересмотра нотаріальнаго положенія 14 апрѣля 1866 года. П. Подгорѣцкаго.—10. Кассацион-

ная практика. Вопросы, разрѣшенные Гражданскимъ Кассационнымъ Департаментомъ Правительствующаго Сената въ 1902 году (окончаніе). Составилъ Д. Д. Черновъ. — 11. Литературное обозрѣніе. — 12. Объявленія. —

Приложеніе: Уголовное уложеніе.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1903-й ГОДЪ

(годъ девятый).

Журналъ выходитъ ежемѣсячно, за исключеніемъ іюля и августа, книгами около 20 листовъ.

Подписная плата 8 рублей въ годъ съ доставкою и пересылкою. За границу 10 рублей. Отдѣльныя книги продаются: безъ приложеній—по 1 рублю, съ приложеніями—по 2 рубля.

Должностныя лица при подпискѣ черезъ казначеевъ пользуются разсрочкою до 1 рубля въ мѣсяцъ съ тѣмъ, чтобы вся уплата была произведена въ теченіе первыхъ 8 мѣсяцевъ каждаго года.

Всѣ прочіе подписчики, при подпискѣ исключительно въ Главной Конторѣ, пользуются разсрочкою до 2 рублей въ мѣсяцъ съ тѣмъ, чтобы вся уплата была произведена въ теченіе первыхъ четырехъ мѣсяцевъ каждаго года.

Кандидаты на должности по судебному вѣдомству, лица, оставленныя при Университетахъ для приготовленія къ профессорскому званію, а также студенты Императорскихъ Университетовъ и Императорскаго Юридическаго Лицея, Воспитанники Императорскихъ: Училища Правовѣдѣнія и Александровскаго Лицея и слушатели Военно-Юридической Академіи платятъ, при подпискѣ въ Главной Конторѣ, по 5 рублей въ годъ.

Книжные магазины пользуются за пріемъ подписки и объявленій уступкою 10%.

Главная контора: Книжный складъ М. М. Стасюлевича, С.-Петербургъ, Васильевскій островъ, 5 линія, д. 28.

Объявленія для напечатанія въ „Журналъ“ принимаются въ Главной Конторѣ съ платою по разсчету 8 рублей за страницу и 4 руб. за полъ страницы.

Редакція Журнала Министерства Юстиціи находится въ С.-Петербургѣ, по Екатерининской улицѣ, въ зданіи Министерства Юстиціи

Университетскія Извѣстія въ 1903 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ Извѣстій безъ пересылки шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ, а съ пересылкой семь рублей. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе Университетскихъ Извѣстій 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ комиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургъ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевъ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Уконниковъ.

224

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ

Годъ XLIII.

№ 8 — АВГУСТЪ.

1903 годъ.

Часть II—неофициальная.



- I. Законъ періодичности въ вѣсовыхъ нарастаніяхъ у дѣтей. Вступительная лекція (съ 7-ю табл. діаграммъ).—Приватъ-доцента **А. О. Карничаго** 1—30
- II. О хирургическомъ лѣченіи уреміи. Вступительная лекція.—Приватъ-доцента **А. Г. Радзиевскаго** 1—30
- III. Государство и церковь въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ въ московскомъ государствѣ отъ флорентійской уніи до учрежденія патріаршества.—Приватъ-доцента **А. Я. Шпакова** 1—61
- IV. Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями.—Приватъ-доцента **Т. В. Локтя** 1—50
- V. О всасываніи и усвоеніи желѣза. Экспериментальное изслѣдованіе изъ Фармакологической Лабораторіи Университета св. Владиміра (съ рисунками).—Докторанта **С. Ф. Тартаковскаго** 69—140

Научная хроника.

- VI. Протоколы засѣданій Физико-Медицинскаго Общества за 1901 годъ 107—148

Прибавленія.

- I. Наблюденія Метеорологической обсерваторіи Университета св. Владиміра въ Кіевѣ (январь—мартъ 1902 г., съ таблицами), издаваемые приватъ-доцентомъ **І. І. Косоноговымъ** 1—22
- II. Положеніе о первомъ сѣздѣ растениеводства въ Гаграхъ, состоящемъ подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Его Высочества Принца Александра Петровича Ольденбургскаго. 1—3
- III. Отъ конференціи Историко-Филологическаго Института Князя Безбородко въ Нѣжинѣ.

КІЕВЪ.

1903.

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

ГОДЪ СОРОКЪ ТРЕТІЙ

№ 8 — АВГУСТЪ.



КІЕВЪ.

Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра
Акц. Общ. Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Мериновская ул.

1903.

PRINTED IN RUSSIA



Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владимира.



СОДЕРЖАНІЕ.

Часть II — неофициальная.

- I. Законъ періодичности въ вѣсовыхъ нарастаніяхъ у дѣтей. Вступительная лекція (съ 7-ю табл. діаграммъ).—Приватъ-доцента **А. О. Карницкаго** 1—19
- II. О хирургическомъ лѣченіи уремій. Вступительная лекція. -- Приватъ-доцента **А. Г. Радзівскаго** 1—30
- III. Государство и церкви въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ въ московскомъ государствѣ отъ флорентійской уніи до учрежденія патріаршества. —Приватъ-доцента **А. Я. Шпакова** 1—61
- IV. Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями. Приватъ-доцента **Т. В. Локтя** 1—50
- V. О всасываніи и усвоеніи желѣза. Экспериментальное изслѣдованіе изъ Фармакологической Лабораторіи Университета св. Владиміра (съ рисунками). -- Докторанта **С. Ф. Тартаковскаго** 69—140

Научная хроника.

- VI. Протоколы засѣданій Физико-Медицинскаго Общества за 1901 годъ 107—148

Прибавленія.

- I. Наблюденія Метеорологической обсерваторіи Университета св. Владиміра въ Кіевѣ (январь—мартъ 1902 г., съ табллицами), издаваемыя приватъ-доцентомъ **І. І. Носоноговымъ** 1—22
- II. Положеніе о первомъ сѣздѣ растеніеводства въ Гаграхъ, состоящемъ подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Его Высочества Принца Александра Петровича Ольденбургскаго. 1—3
- III. Отъ конференціи Историко-Филологическаго Института Князя Безбородко въ Нѣжинѣ.





Законъ періодичности въ вѣсовыхъ нарастаніяхъ у дѣтей.

Вступительная лекція приватъ-доцента Университета св. Владиміра

А. О. КАРНИЦКАГО.

Мм. Гг.!

Чтобы стоять на высотѣ призванія дѣтскаго врача, прежде всего необходимо ознакомиться съ устройствомъ того организма, отклоненія отъ нормы и болѣзненные проявленія котораго мы, какъ врачи, обязаны исправлять. Въ нашихъ общихъ медицинскихъ курсахъ, разумѣется за недостаткомъ времени, отводится мало мѣста для ознакомленія студентовъ съ анатомо-фізіологическими особенностями дѣтскаго организма, безъ знанія которыхъ молодой врачъ попадаетъ тѣмъ въ болѣе затруднительное положеніе у постели больного ребенка, чѣмъ меньше ознакомленъ онъ съ особенностями его строенія и функцій (особенности пищеваренія, дыханія, обмѣна и т. д.). Знаніе общей и частной патологіи взрослого человѣка еще недостаточно для того, чтобы правильно распознавать и лечить больного ребенка. Если патолого-фізіологическіе процессы въ растущемъ организмѣ въ своемъ вѣшнемъ проявленіи не отличаются отъ таковыхъ же взрослого человѣка, то во всякомъ случаѣ, есть основаніе думать, что физико-химическая и фізіолого-химическая основы ихъ, а, слѣдовательно, и динамическое выраженіе нѣсколько иныя, чѣмъ у взрослого человѣка. Вотъ почему я поставилъ себѣ задачею изложить слушателямъ курсъ семіотики и діагностики дѣтскихъ болѣзней въ связи съ анатомо-фізіологическими особенностями дѣтскаго организма, и свою первую вступительную лекцію намѣренъ посвятить самому общему вопросу, который касается одного изъ характерныхъ признаковъ, отличающихъ организмъ растущій отъ организма, завершившаго уже свой кругъ физическаго развитія.

Въ предѣлахъ нашей лекціи и для удобства изложенія, я буду говорить только объ одномъ изъ факторовъ роста дѣтей—о ихъ вѣсовыхъ нарастаніяхъ. Объ отношеніи вѣса къ росту, роста къ окружности груди и нѣкоторыхъ другихъ величинахъ развитія дѣтей мы коснемся впослѣдствіи.

Съ того момента, какъ яйцевая клѣтка женщины и сѣменная клѣтка мужчины соединились вмѣстѣ для образованія будущаго взрослого человѣка, создавъ такъ сказать организмъ *in potentia*, начинается сложная, неудержимая и чрезвычайно быстрая морфологическая и гистологическая дифференцировка оплодотвореннаго яйца, которое въ своемъ повторномъ дѣленіи и дробленіи на отдѣльные клѣточные элементы подчиняется скрытымъ и почти неизвѣстнымъ намъ силамъ, заложеннымъ въ самомъ существѣ этой оплодотворенной клѣтки и образованіе которыхъ, если можно такъ выразиться, теряется въ глубинѣ временъ.

Насколько энергичны процессы нарастанія тѣлесной массы у развивающагося зародыша, показываютъ сравнительныя цифры этого роста въ первые мѣсяцы внутриутробной жизни человѣческаго плода и въ первые мѣсяцы жизни новорожденнаго ребенка.

По Nagel'ю ¹⁾ зрѣлое человѣческое яйцо имѣетъ среднимъ числомъ 124—128 мм. въ поперечникѣ. Черезъ мѣсяцъ зародышъ достигаетъ уже 7—8 мм. длины; въ концѣ второго мѣсяца почти 2,5 снт., въ концѣ третьяго мѣсяца яйцо достигаетъ величины гусинаго, зародышъ имѣетъ 7—9 снт. въ длину и вѣситъ 5—20 gm.

Въ концѣ 4-го мѣсяца длина зародыша 10—17 снт., вѣсъ его въ среднемъ 120 gm. (приблизительно въ 10 разъ больше). Въ концѣ пятаго мѣсяца длина зародыша 18—27 снт. и вѣсъ среднимъ числомъ 284 gm. (немного болѣе чѣмъ въ 2 раза, по сравненію съ предыдущимъ мѣсяцемъ). Въ концѣ 6-го мѣсяца длина 28—34 снт., средній вѣсъ 634 gm. (значить, за три мѣсяца развитія вѣсъ зародыша увеличился почти въ 50 разъ).

Въ концѣ 10-го мѣсяца готовый къ рожденію человѣческій плодъ имѣетъ 49—50 снт. въ длину и въ среднемъ 3100 gm. вѣса ²⁾ (значить за 4 послѣднихъ мѣсяца плодъ увеличился въ вѣсѣ только въ 5 разъ, а за 7 послѣднихъ мѣсяцевъ зародышевой жизни сдѣлался тяжелѣе въ 248 разъ). Между тѣмъ новорожден-

¹⁾ Шредеръ. Учебникъ акушерства подъ редакціей проф. Г. Рейна. Сиб. 1895 г., стр. 52 и др. Также учебникъ акушерства М. Рунге. Сиб. 1894, стр. 3.

²⁾ Размѣры и вѣсъ плода по Hecker'у (Klinik der Geburtskunde, Leipzig, 1864, Bd. II, p. 22) и Alfeld'у (Archiv. f. gyn. Bd II, 361).

ный ребенокъ требуетъ уже цѣлыхъ 5—6 мѣсяцевъ, чтобы увеличить вѣсъ только *одное*.

Прогрессивное увеличеніе тѣлесной массы человѣческаго существа подчиняется своимъ собственнымъ законамъ исторіи развитія, которые дѣйствуютъ, хотя и съ различной напряженностью, какъ въ эмбриональной жизни, такъ и послѣ появленія ребенка на свѣтъ.

Каждый видъ живого растущаго существа имѣетъ свои сроки развитія, въ теченіе которыхъ онъ достигаетъ извѣстной величины. Такъ, напр., видъ *homo sapiens* увеличиваетъ вдвойнѣ свою тѣлесную массу, т. е. удваивается въ своемъ вѣсѣ въ теченіе нѣсколькихъ *мѣсяцевъ* внѣутробной жизни, тогда какъ теленокъ, напр., требуетъ для этого только нѣсколько *недѣль*.

Вѣсовой ростъ новорожденного ребенка хотя и слабѣе, по сравненію съ ростомъ плода въ послѣдніе мѣсяцы беременности женщины, но все-же онъ почти непрерывенъ, по крайней мѣрѣ, въ первые мѣсяцы грудного періода.

Если мы обратимъ вниманіе *на характеръ* вѣсовыхъ нарастаній новорожденного ребенка и, положимъ, ребенка 4—5 лѣтъ, то замѣтимъ уже значительную разницу въ свойствахъ этихъ нарастаній: въ то время, какъ новорожденный ребенокъ изъ дня въ день увеличиваетъ свою тѣлесную массу, прибавленіе которой фактически выражается увеличеніемъ его вѣса, ребенокъ 4—5 лѣтъ въ теченіе многихъ дней и даже недѣль можетъ стоять въ одномъ и томъ же вѣсѣ (см. діаграммы 1 и 2). Далѣе. Если бы мы пожелали сравнить въ теченіе опредѣленнаго промежутка времени, напр., двухъ мѣсяцевъ, ежедневные вѣса совершенно здоровыхъ дѣтей—грудного ребенка двухъ мѣсяцевъ, 4-хъ лѣтняго ребенка и здороваго взрослого человѣка средняго возраста (предполагая, что они будутъ находиться въ это время въ неизмѣнныхъ физиологическихъ условіяхъ своего существованія), то и тутъ мы замѣтимъ большую разницу въ характерѣ этого вѣса. Въ то время, какъ грудной ребенокъ за эти два мѣсяца значительно увеличится въ своемъ вѣсѣ, прибывая почти ежедневно на нѣкоторую величину его, четырехъ лѣтній ребенокъ можетъ показать за это время въ общемъ три совершенно различныхъ состоянія своего вѣса: 1) значительное прибавленіе его, если наблюденіе совпадаетъ съ осеннимъ временемъ, 2) среднее или менѣе выраженное прибавленіе вѣса, если наблюденіе будетъ производиться въ зимнее время и 3), наконецъ, не дастъ никакого прибавленія въ своемъ вѣсѣ, или даже уменьшится въ немъ, если наблюденіе совпадаетъ съ весеннимъ време-

немъ; здоровый взрослый человекъ будетъ колебаться за это время въ предѣлахъ фізіологической нормы. Уже этихъ однихъ фактовъ совершенно достаточно для того, чтобы заключить, между прочимъ, о разницѣ въ *характерѣ усвоенія* питательнаго матеріала груднымъ ребенкомъ, ребенкомъ 4—5 лѣтъ и взрослымъ человекомъ.

Эта неодинаковость усвоенія пищи организмомъ растущимъ и организмомъ выросшимъ, естественно, наводитъ мысль наблюдателя и на разницу въ обменѣ веществъ того и другого. Въ самомъ дѣлѣ: если вѣсъ здороваго взрослого человека въ теченіе долгаго промежутка времени остается постояннымъ, а вѣсъ растущаго ребенка въ этотъ же промежутокъ показываетъ значительную разницу, мы должны заключить, что пища взрослого человека служитъ только, выражаясь вообще, для поддержанія его жизни во внѣшней средѣ, тогда какъ у растущаго организма часть принимаемой имъ пищи должна пойти на увеличеніе его органовъ и тканей, такъ сказать превратиться въ существо его тѣла, выражаясь въ конечномъ результатѣ увеличеніемъ его вѣса.

Мало того. Если грудной ребенокъ непрерывно прибываетъ въ своемъ вѣсѣ и не показываетъ замѣтныхъ колебаній его въ теченіе сравниваемаго промежутка времени, а четырехлѣтній совершенно здоровый ребенокъ за это время можетъ показать въ общемъ три совершенно различныхъ состоянія своего вѣса—значительное поднятіе осенью, малое нарастаніе вѣса зимою и остановку, даже паденіе его весною—изъ этого мы должны заключить, что и у растущаго организма есть свои особенности въ характерѣ нарастанія его вѣса. Впрочемъ, вопросъ о разницѣ въ характерѣ нарастанія вѣса въ грудномъ періодѣ и послѣ него надо считать еще открытымъ.

А priori возможно, что здоровый грудной ребенокъ, фізіологическая жизнь котораго протекаетъ правильно (нормальный аппетитъ, хорошее пищевареніе, испражненіе, мочеиспусканіе и состояніе другихъ отправленій вполне нормальное) и который кормится грудью матери нарастаетъ въ своемъ вѣсѣ непрерывно, и эмпирическая кривая его вѣса должна бы представлять тогда почти правильную математическую линію (въ родѣ, напримѣръ, отрѣзка параболы).

Однако, существующія въ литературѣ наблюденія за ходомъ вѣсовыхъ нарастаній въ теченіе перваго года жизни ребенка не позволяютъ высказаться въ опредѣленномъ смыслѣ.

Въ то время какъ на таблицахъ Bouchaud'a и Fleischmann'a ¹⁾, также W. Camerer'a ²⁾ мы видимъ прогрессивное, по мѣсяцамъ, нарастаніе вѣса грудного ребенка, разсмотрѣніе индивидуальных вѣсовыхъ величинъ Haehner'a, Feer'a, Alfeld'a, Wokitell'a, Finkelstein'a ³⁾ и Raudnitz'a ⁴⁾ не позволяетъ высказаться въ томъ же смыслѣ.

Изъ разсмотрѣнія этихъ индивидуальныхъ величинъ вѣсового роста мы должны сдѣлать два заключенія: во-первыхъ, что совершенно здоровыя грудныя дѣти временами даютъ то повышеніе, то пониженіе своего вѣса, во-вторыхъ, что здоровыя грудныя дѣти одинаковаго возраста показываютъ различную энергію вѣсового прироста.

Рѣшительнымъ противникомъ прогрессивнаго правильнаго нарастанія вѣса въ грудномъ періодѣ является Schmid-Monnard, который сдѣлалъ большое число взвѣшиваній грудныхъ дѣтей по мѣсяцамъ, и нашелъ, что такой правильности въ вѣсовыхъ нарастаніяхъ, какая указана Bouchaud и Fleischmann'омъ, не существуетъ.

Таблица вѣсовыхъ нарастаній въ грудномъ періодѣ по Schmid-Monnard'y:

Мѣсяцы.	Вѣсъ.	Ежемѣс. нарастанія.
1	3451 grm.	—
2	4108 "	657 grm.
3	4840 "	732 "
4	5670 "	830 "
5	5868 "	198 "
6	6802 "	934 "
7	7017 "	215 "
8	7152 "	135 "
9	7579 "	428 "
10	8312 "	733 "
11	8412 "	100 "
12	8588 "	176 "

¹⁾ Цитир. по Бондыреву: матеріалы къ изученію роста и отдѣльных частей тѣла у дѣтей. Дисс. Спб. 1902 г., стр. 97—98.

²⁾ W. Camerer (senior). Das Gewichts- und Längewachstum des Menschen, insbesondere im I. Lebensjahr. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. T. 53. SS. 409—412.

³⁾ Цитир. по Czerny und Keller, des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. См. стр. 392—406. Leipzig. 1902.

⁴⁾ Raudnitz. Ueber Lebensbücher und das Massenwachstum der Säuglinge. Prag. Medic. Woch. 1892. Februar, № 8, S. 87.

Такимъ образомъ, по Schmid-Monnard'y¹⁾ ростъ совершается какъ бы скачками: за періодомъ усиленныхъ вѣсовыхъ нарастаній наступаетъ періодъ относительнаго затишья. Впрочемъ, наблюденія Schmid-Monnard'a были произведены по генерализирующему статистическому методу, который для вѣсовыхъ нарастаній въ грудномъ періодѣ является не вполне удобнымъ способомъ опредѣленія среднихъ величинъ по мѣсяцамъ: на его таблицѣ сплошь и рядомъ дѣти слѣдующаго старшаго мѣсяца вѣсятъ меньше, чѣмъ дѣти предыдущаго мѣсяца, а это уже рѣшительно противорѣчитъ основному закону роста, а именно: самъ по себѣ процессъ роста организма никогда не приводитъ къ уменьшенію длины или вѣса ребенка (особенно въ грудномъ періодѣ и за такой промежутокъ, какъ цѣлый мѣсяцъ).

Лично мы больше склонны вѣрить таблицѣ W. Camerer'a, который тщательно собралъ 119 случаевъ грудныхъ дѣтей, кормившихся женскимъ молокомъ, и далъ среднія величины вѣса ихъ по четырехнедѣльнымъ промежуткамъ. Какъ видно изъ таблицы²⁾, по Camerer'у, грудной ребенокъ больше всего нарастаетъ отъ второй до 4-й недѣли своей жизни и далѣе растетъ равномерно, показывая колебанія своего вѣса только послѣ 46 недѣли, что авторъ, между прочимъ, объясняетъ пресловутымъ вліяніемъ прорѣзыванія зубовъ.

Что касается индивидуальныхъ величинъ вѣсового роста Haener'a, Feer'a, Alfeld'a и др., то онѣ не согласуются съ данными Camerer'a и отчасти указываютъ на нѣкоторую неравномѣрность въ вѣсовомъ приростѣ. Czerny и Keller³⁾ сопоставили величины вѣсового прироста съ величиною или количествомъ принимаемой ребенкомъ пищи (pro kilo и на день) и нашли, что энергія процессовъ роста въ смыслѣ нарастанія тѣлесной массы, т. е. вѣсъ ребенка не находится въ прямой пропорціональной зависимости: дѣти, принимавшія больше пищи, росли въ смыслѣ вѣса медленнѣе, чѣмъ дѣти, принимавшія меньшее количество женскаго молока.

Такимъ образомъ, въ настоящее время, на основаніи опубликованныхъ наблюденій, мы не въ состояніи сказать съ положительностью, существуетъ ли въ первый годъ жизни *каждаго* здороваго

¹⁾ Бондыревъ, id. стр. 100. Также Schmid-Monnard Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1891, Bd. XXXIII. S. 327.

²⁾ W. Camerer, l. c.

³⁾ Des Kindes Ernährung etc. l. c. SS. 392—406.

грудного ребенка, при нормальныхъ физиологическихъ условіяхъ его возрастанія, періодичность въ его вѣсѣ. Все, что мы можемъ сказать съ увѣренностью, такъ это то, что 1) *нѣкоторые (отнюдь не все) здоровыя грудныя дѣти даютъ временами то пониженіе, то повышение своего вѣса* [на это указывали еще раньше Fleischmann и Vierordt ¹⁾], 2) *что здоровыя грудныя дѣти одинаковаго возраста показываютъ различную энергію вѣсового прироста* и 3) что одни дѣти растутъ быстрѣе въ одной четверти перваго года, другіе въ другой.

Настоящихъ причинъ этихъ явленій мы, въ сущности, еще не знаемъ. Возможно, что въ произведенныхъ до сихъ поръ наблюденій за ежедневнымъ вѣсомъ грудныхъ дѣтей не обращалось достаточнаго вниманія на всѣ мелкія обстоятельства физиологической жизни ребенка. Едва ли найдется хоть одинъ грудной ребенокъ, который былъ бы пощаженъ въ теченіе всего перваго года отъ временнаго поноса, запора, легкой диспепсїи, легкаго гриппа и т. п. незначительныхъ патологическихъ состояній. Вотъ эти-то случайныя и незначительныя причины легко могутъ то понижать, то повышать вѣсъ ребенка. Все зависитъ отъ того, въ какой моментъ будетъ произведено взвѣшиваніе. Если взвѣшиваніе въ недѣльные или даже четырехнедѣльные промежутки совпадаетъ съ болѣе жидкимъ и частымъ стуломъ грудного ребенка, легко можетъ случиться, что вѣсъ его въ слѣдующій четырехъ-недѣльный промежутокъ будетъ меньше, чѣмъ въ предыдущій.

Какъ бы то ни было, но *какъ правило* мы не можемъ установить ясной періодичности (въ смыслѣ пониженія и повышенія) въ нарастаніи тѣлесной массы ребенка. въ первый годъ его жизни въ зависимости отъ внутреннихъ, такъ сказать, прирожденныхъ причинъ. Еще менѣе это можно сказать про зависимость вѣсовыхъ нарастаній въ первый годъ жизни ребенка отъ *времени года*, какъ это доказано наблюденіями Malling-Hansen'a ²⁾, Camerer'a ³⁾, Schmid-Monnard'a ⁴⁾, изъ русскихъ авторовъ д-ра Граціанова ⁵⁾ и нашими неопубликованными еще наблюденіями для дѣтей старшаго возраста.

¹⁾ Gerhardt's Handbuch. Bd. 1. Physiologie des Kindes. K. Vierordt. S. 246—247.

²⁾ Malling-Hansen. Perioden im Gewicht der Kinder und in der Sonnen-Wärme. Fragment III. A. Kopenhagen, 1886. SS. 223—225.

³⁾ Camerer. W. Untersuchungen über Massenwachsthum und Längenwachsthum der Kinder. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. XXXVI. 1893. SS. 271—277.

⁴⁾ Schmid-Monnard. Ueber den Einfluss der Jahreszeit und der Schule auf das Wachsthum der Kinder. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. XL. 1895. SS. 87—91.

⁵⁾ Н. Граціановъ. Матеріалы для изученія физическаго развитія дѣтскаго и юношескаго возрастовъ. Дисс. Спб. 1889, стр. 76—81.

Если мы просмотримъ таблицы вѣсовъ дѣтей Naehner'a, Feer'a, Alfeld'a и др., то замѣтимъ, что ребенокъ одинаково хорошо растетъ и прибываетъ въ своемъ вѣсѣ, все равно, падаетъ-ли начало или конецъ перваго года его жизни въ такъ называемую весеннюю остановку вѣсовыхъ нарастаній старшихъ дѣтей.

Вліяніе времени года на интенсивность процессовъ роста, въ нашемъ случаѣ на повышеніе и пониженіе энергіи вѣсового прироста, ясно сказывается только на второмъ году жизни ребенка. Тотъ же Schmid-Monnard показалъ, что если *начало* второго года жизни ребенка совпадаетъ съ весеннимъ временемъ года, то приращеніе вѣса идетъ гораздо тише или въ меньшей степени, чѣмъ, если бы оно совпало съ осеннимъ временемъ. Если въ весеннее время совпадаетъ *конецъ* второго года, то наступаетъ *первая остановка въ вѣсѣ* ¹⁾.

Прежде чѣмъ перейти къ собственнымъ наблюденіямъ въ этомъ направленіи, я вкратцѣ изложу современное состояніе вопроса о зависимости вѣсовыхъ нарастаній отъ временъ года.

Ученіе о періодичности роста дѣтскаго организма по временамъ года принадлежитъ собственно недавнему времени и было выдвинуто пасторомъ Malling-Hansen'омъ, который въ 1884 году на Копенгагенскомъ конгрессѣ сообщилъ результаты своихъ долготѣхъ наблюденій надъ вѣсомъ дѣтей въ возрастѣ отъ 9—17 лѣтъ. Онъ различаетъ слѣдующіе три періода приращенія вѣса и увеличенія тѣла въ длину, соотвѣтственно тремъ третямъ года:

1. Отъ середины августа до конца ноября—середины декабря (третья треть года)—самое сильное приращеніе вѣса и, наоборотъ, самое слабое увеличеніе тѣла въ длину.

2. Ноябрь-декабрь до конца марта-апрѣля (первая треть года)—нарастаніе вѣса и длины средней силы.

3. Мартъ-апрѣль до конца августа (вторая треть года)—сильное увеличеніе тѣла въ длину и, наоборотъ, уменьшеніе вѣса.

Кромѣ этихъ трехъ періодовъ роста въ году М. Hansen различаетъ еще мелкія подраздѣленія: 1) ежедневныя колебанія вѣса въ зависимости отъ утренней температуры воздуха и 2) 26-дневные періоды вѣса, соотвѣтственно времени вращенія солнца.

Въ 1889 году русскій авторъ, д-ръ Граціановъ ²⁾, представилъ въ Петербургскую военно-медицинскую Академію диссертацию, въ которой, между прочими данными вѣса, роста, окружности

¹⁾ Schmid-Monnard. Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. XL. 1895. SS. 91—93.

²⁾ Н. Граціановъ. Л. с.

груди и жизненной емкости легкихъ у дѣтей-школьниковъ, отмѣчаетъ также и вліяніе времени года на интенсивность роста. Наблюденія велись въ теченіе двухъ лѣтъ надъ школьниками духовнаго и городского 4-хъ класснаго училища города Арзамаса. Измѣренія и взвѣшиванія производились повторно надъ одними и тѣми же учениками 20 апрѣля, іюня, августа, ноября и декабря мѣсяцевъ, каждый разъ отъ 9 часовъ утра и до 1 часа дня. Выводы его относительно вѣса и роста въ длину слѣдующіе:

1. Ростъ и вѣсъ прирастаютъ у учениковъ въ теченіе года неравномѣрно и непараллельно другъ съ другомъ.

2. Наибольшее приращеніе совершается отъ 20 іюня до 15 ноября, а ростъ отъ 20 апрѣля до 20 августа.

3. Наименьшее приращеніе въ длину падаетъ на январь и февраль, а наибольшій отрицательный приростъ вѣса на періоды отъ 15 ноября по 20 декабря.

W. Camerer ¹⁾ опубликовалъ двѣ капитальныхъ работы о ростѣ дѣтей въ смыслѣ вѣса и увеличенія ихъ въ длину, одну въ 1893 году, другую въ 1901 г. Въ обѣихъ онъ подтверждаетъ существованіе интересующей насъ періодичности роста, и въ частности вѣса дѣтей. Относительно вѣса оказалось, что наибольшее приращеніе его совершается въ осеннее время, наименьшее въ весеннее.

Наблюденія велись, главныхъ образомъ, надъ пятью дѣтьми автора (4 дѣвочки и 1 мальчикъ) и надъ 3 дѣтьми изъ Эсслинга (Esslinger-Kinder). Взвѣшиваніе производилось черезъ двухмѣсячные промежутки. И въ своихъ извѣстныхъ опытахъ обмѣна веществъ Camerer могъ подтвердить точно также что *именно осенью* совершается наибольшая задержка въ тѣлѣ азотистыхъ веществъ пищи ²⁾.

Въ 1895 году Schmid-Monnard на болѣе обширномъ матеріалѣ (дѣти—школьники и непосѣщающія школу дѣти рабочихъ и простыхъ ремесленниковъ города Halle) вполне подтвердилъ существованіе періодичности въ вѣсовомъ ростѣ дѣтей въ смыслѣ Malling-Hansen'a, исключая существованія знаменитыхъ 26-дневныхъ періодовъ въ зависимости отъ вращенія солнца. Дѣти, въ возрастѣ отъ 2—13 лѣтъ, взвѣшивались черезъ шестинедѣльные промежутки, въ теченіе цѣлаго года, при чемъ оказалось, что наибольшее приращеніе вѣса было отъ іюля до января, во вторую половину года

¹⁾ W. Camerer. Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. XXXVI. 1893 и Bd. 53. 1901 г.

²⁾ Idem Der Stoffwechsel des Kindes. II. Auflage Tübingen 1896.

у Галльскихъ дѣтей не произошло почти никакого приращенія вѣса ¹⁾).

Одинъ только Wiener ²⁾, сдѣлавшій сообщеніе въ обществѣ естествоиспытателей въ г. Карлсруэ объ одномъ случаѣ роста человѣческаго тѣла, не могъ показать этой періодичности роста (въ смыслѣ увеличенія тѣла въ длину).

Вотъ, кажется, всѣ литературныя данныя по вопросу о періодичности въ ростѣ дѣтскаго организма.

Наши наблюденія надъ вѣсомъ, ростомъ и окружностью груди надъ 5 совершенно здоровыми дѣтьми начаты еще съ сентября 1899 года. Они еще не закончены, но я сообщу вамъ данныя относительно вѣса ихъ въ теченіе 1899—1900 годовъ. Наблюденія велись въ этотъ годъ ежедневныя, при чемъ каждый день точно отмѣчалось фізіологическое состояніе наблюдаемыхъ дѣтей. Дѣти взвѣшивались каждый день по нѣскольку разъ, при чемъ одинъ разъ непременно утромъ, послѣ сна, въ 8—9 часовъ утра, послѣ предварительнаго моченспусканія. Въ теченіе этихъ наблюденій были сдѣланы опыты умѣренного кормленія дѣтей, усиленнаго питанія ихъ, было въ точности выяснено вліяніе качества и количества принимаемой пищи, были выяснены предѣлы фізіологическихъ колебаній вѣса подъ вліяніемъ времени дня, усиленныхъ движеній, запора, жидковатаго стула, легкаго гриппа и т. п.

Изъ представляемыхъ діаграммъ (см. діаграммы №№ III—VII) вы видите, что у всѣхъ 5 дѣтей чрезвычайно рельефно и ясно сказывается существованіе трехъ періодовъ въ году: 1) сильное осеннее поднятіе вѣса съ августа до середины ноября—конца декабря, 2) среднее нарастаніе вѣса съ конца декабря до конца марта—начала апрѣля и 3) паденіе вѣса съ марта-апрѣля до конца іюня-іюля, когда вѣсъ ихъ постепенно приходитъ къ тому состоянію, въ какомъ онъ былъ въ началѣ зимы. И это явленіе повторилось съ законною правильностью также въ 1900, 1901 и 1902 годахъ.

Не входя въ подробное разсмотрѣніе данныхъ нашихъ изслѣдованій, мы остановимся теперь на объясненіи, которое даютъ авторы этому несомнѣнному явленію періодичности въ вѣсовыхъ нарастаніяхъ у дѣтей.

Malling-Hansen думаетъ объяснить ихъ особеннымъ вліяніемъ солнца, которое обусловливаетъ собою такъ называемую имъ „энер-

¹⁾ L. c.

²⁾ Wiener Ueber das Wachstum des menschlichen Körpers. Цит. по Camerer'y. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. 53. 1901 г. SS. 429—430.

гію роста“ (Wachsthum-Energie). Эта сила должна дѣйствовать на дѣтей всего земного шара и представляет собою неизвѣстный X, не зависящій ни отъ температуры воздуха, ни отъ климата; она отлична и отъ извѣстныхъ намъ силъ природы, напр., химическихъ силъ, теплоты и электричества ¹⁾).

Подобное объясненіе Camerer считаетъ „abentheuerlich“ (не-правдоподобнымъ, романическимъ). По его мнѣнію, вообще невѣроятно, чтобы времена года оказывали значительное вліяніе на процессы собственно роста, скорѣе слѣдуетъ допустить, что вліяніе временъ года выражается въ большемъ или меньшемъ количествѣ разстройствъ общаго состоянія растущаго организма (болѣе частыя заболѣванія, легкія недомоганія, которыя ускользаютъ отъ наблюденія), а это, разумѣется, значительно затрудняетъ изученіе процессовъ роста.

Онъ приводитъ и данныя для обоснованія подобнаго объясненія: въ то время, какъ 3 дѣтей изъ Эсслинга (Esslinger Kinder) отъ 1 января до 1 марта испытали 17 вредностей, отъ 1 марта по 1 мая 18, отъ 1 сентября по 1 ноября только 8. Для своихъ дѣтей онъ, впрочемъ, такой записи не велъ, но заявляетъ, что они болѣли рѣже. Далѣе, Camerer думаетъ, что если дѣйствительно существуетъ періодичность въ процессахъ роста дѣтей, то она, по его мнѣнію, должна проявляться и въ грудномъ періодѣ, гдѣ абсолютная и относительная энергіи роста очень велики и гдѣ внѣшнія условія, по крайней мѣрѣ у дѣтей, кормимыхъ грудью, въ высшей степени равномѣрны. Какъ видно изъ таблицы, самъ Camerer не могъ констатировать факта повышенія и пониженія энергіи вѣсового роста, но, считаясь съ наблюденіями другихъ авторовъ (Fleischmann, Fierordt, Raudnitz), онъ долженъ былъ дать хоть какое-нибудь толкованіе этому, повидимому, общему закону роста органовъ и тканей ребенка. По его мнѣнію, есть нѣкоторая аналогія между ростомъ цѣлаго организма и отдѣльной клѣтки: въ жизни послѣднихъ, какъ извѣстно, можно различать два періода—сначала ростъ, увеличеніе ихъ въ размѣрахъ, а послѣ извѣстнаго созрѣванія производство новыхъ клѣтокъ ²⁾. Въ послѣдней своей работѣ (1901 г.) Camerer ссылается также и на опыты обмѣна, поставленные Мах'омъ Rubner'омъ и Heubner'омъ ³⁾ надъ здоровымъ

¹⁾ Malling-Hansen. L. c. SS. 220—223. Также 247—250.

²⁾ W. Camerer. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. XXXVI. 1893. SS. 273—277.

³⁾ Max Rubner und Otto Heubner. Zeitschrift. f. Biologie. Bd. 38. S. 315.

груднымъ ребенкомъ, кормившимся коровьимъ молокомъ, изъ которыхъ слѣдуетъ, что отложеніе питательныхъ веществъ въ тѣлѣ грудного ребенка становилось все меньше въ то время, какъ окисленіе ихъ (въ видѣ газообразныхъ продуктовъ и воды), а вмѣстѣ съ тѣмъ и выдѣленіе энергіи въ калоріяхъ постепенно увеличивалось.

„И новообразование клѣтокъ, говоритъ Camerer, и увеличеніе ихъ происходитъ при помощи отложенія питательнаго матеріала. Эти процессы происходятъ не постоянно, а въ видѣ толчковъ (Schubweise); за новообразованиемъ слѣдуетъ ростъ клѣтокъ, т. е. наполненіе ихъ питательнымъ матеріаломъ, за которымъ опять слѣдуетъ образованіе молодыхъ клѣтокъ“¹⁾, и, слѣдовательно, колебанія въ ростѣ вѣса и длины, по Camerer'у, протекаютъ параллельно съ колебаніями въ обмѣнѣ веществъ, какъ это наблюдалось въ опытахъ Rubner'a.

Я нѣсколько подробно остановился на взглядѣ Camerer'a потому, что онъ, повидимому, думаетъ объяснить этимъ и періодичность въ вѣсовыхъ нарастаніяхъ у дѣтей старшаго возраста. Ниже мы еще вернемся къ этому вопросу.

Schmid-Monnard приписываетъ эту періодичность въ ростѣ (въ смыслѣ вѣса и увеличенія длины) исключительно взаимодействию или совокупности вредныхъ причинъ (погода, болѣзни), которыя проявляютъ свое дѣйствіе сильнѣе и чаще въ холодное время года и весною, чѣмъ лѣтомъ и осенью. Онъ подробно разбираетъ отношенія, существующія между человѣческимъ ростомъ и различными факторами временъ года: такъ, онъ указываетъ на существованіе періодичности и въ болѣзняхъ, смертности и въ обмѣнѣ веществъ. Времена года со всѣми ихъ колебаніями въ погодѣ, болѣзняхъ и обмѣнѣ веществъ принадлежатъ, слѣдовательно, по Schmid-Monnard'у, къ самымъ могущественнымъ факторамъ роста человѣческаго организма, и пониженіе въ вѣсѣ въ зимнее и весеннее время объясняется авторомъ исключительно съ этой точки зрѣнія²⁾.

Что всевозможныя вредныя вліянія дѣйствуютъ на людей и проявляются у нихъ въ извѣстныя времена года болѣшимъ количествомъ заболѣваній и болѣшею смертностью, это фактъ неоспоримый и вполне установленный цѣлымъ рядомъ и клиническихъ

¹⁾ W. Camerer. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. 53. 1901 г. S. 445.

²⁾ Schmid-Monnard. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. XL. 1895 г. SS. 102—105.

и прекрасныхъ статистическихъ изслѣдованій русскихъ и иностранныхъ авторовъ.

Но, мнѣ кажется, правильныя колебанія въ процессахъ роста у дѣтей, въ нашемъ случаѣ ихъ вѣса, въ зависимости отъ времени года, или выражаясь общѣе, законъ періодичности роста у дѣтей не можетъ быть достаточно объясненъ вліяніемъ тѣхъ вредностей, которыя въ одно время года дѣйствуютъ сильнѣе и проявляются чаще (зима и весна) чѣмъ въ другое время (лѣто и осень).

Если бы случайно удалось провести наблюденіе надъ здоровыми дѣтьми въ теченіе цѣлаго года и при этомъ оказалось бы, что они, несмотря на круглый годъ здоровья, все таки проявили бы ясную періодичность ихъ роста, мы логично должны были бы тогда признать недостаточность объясненія Camerer'a и Schmid-Monnard'a. Нашъ старшій мальчикъ въ теченіе цѣлаго года былъ совершенно здоровъ. Только одинъ разъ, въ августѣ, у него былъ всего одинъ разъ жидкій стулъ.

Слѣдующій мальчикъ былъ совершенно здоровъ до 28 апрѣля, когда у него случился легкій гриппъ, тянувшійся въ видѣ бронхита нѣсколько дней. Температура все время была нормальна. Одинъ разъ жидкій стулъ въ іюнѣ и два раза въ августѣ.

Третій мальчикъ въ мартѣ имѣлъ одинъ разъ насморкъ съ однодневнымъ повышеніемъ t° ($38,8^{\circ}$), одинъ разъ жидкій стулъ въ апрѣлѣ, одинъ разъ въ августѣ и одинъ разъ въ сентябрѣ.

Четвертый мальчикъ, меньшой, одинъ разъ жидкій стулъ въ февралѣ, два раза въ апрѣлѣ, одинъ разъ жидкій стулъ въ маѣ и два раза въ августѣ.

Дѣвочка въ январѣ одинъ разъ насморкъ съ жаромъ, въ апрѣлѣ шесть разъ жидкій стулъ, въ концѣ мая и началѣ іюня небольшой безлихорадочный бронхитъ.

Если Schmid-Monnard привлекаетъ къ объясненію колебаній вѣсового роста общія соображенія, вполне справедливыя и вѣрныя въ смыслѣ бѣльшаго и болѣе частаго дѣйствія вредныхъ причинъ зимою и весною, чѣмъ лѣтомъ и осенью, то это съ его стороны вполне понятно: онъ вѣшалъ дѣтей въ шестинедѣльные промежутки, и, слѣдовательно, ему или совсѣмъ было неизвѣстно предшествующее состояніе здоровья изслѣдуемыхъ дѣтей, или же они болѣли за это время гораздо чаще, чѣмъ осенью.

Понятно это и со стороны Camerer'a, который вѣшалъ своихъ дѣтей еще въ большіе промежутки времени и у котораго, напр., оказалось съ перваго января по первое мая 35 вредностей, а съ 1 сентября по 1 ноябрю только 8.

Данныя нашихъ ежедневныхъ взвѣшиваній совершенно здоровыхъ, правильно развивающихся дѣтей, которыя въ этотъ годъ случайно ничѣмъ не болѣли, не позволяютъ мнѣ присоединиться къ этому мнѣнію.

Изъ разсмотрѣнія ежедневныхъ (и мѣсячныхъ) кривыхъ вѣса мы видимъ, что въ осенніе мѣсяцы, при прочихъ равныхъ условіяхъ, всѣ дѣти росли въ вѣсѣ очень быстро, точно тѣсто на хорошихъ дрожжахъ; особенно рѣзко сказалось это у старшаго мальчика, который вступилъ уже къ этому времени (12½ л.) въ періодъ усиленныхъ нарастаній вѣса, доказанныхъ наблюденіями всѣхъ авторовъ (Quetelet, Roberts, Граціановъ, Дикъ, Бѣляевъ, Бондыревъ и много другихъ).

Начиная съ декабря—января вѣсъ идетъ уже медленнѣе и съ марта—апрѣля у всѣхъ даетъ пониженіе: у однихъ болѣе быстрое, у другихъ болѣе слабое. Трудно дать надлежащее объясненіе этому явленію.

Дѣйствительно-ли существуетъ спеціальная энергія роста, зависящая отъ солнца, какъ это думаетъ Malling-Hansen, или-же тутъ имѣютъ значеніе общія метеорологическія вліянія (t^0 воздуха, сухость и влажность его, барометрическое давленіе, скорость и направленіе вѣтровъ), дѣйствующія измѣняющимъ образомъ на аппетитъ, отдачу тепла кожею и легкими и т. д., при чемъ дѣти не показываютъ никакихъ признаковъ нездоровья, сказать невозможно.

Объясненіе періодичности роста Camerer'омъ, указывающимъ на аналогію въ ростѣ и размноженіи клѣтокъ въ два періода, даетъ намъ въ сущности только представленіе о томъ *какъ* совершается процессъ роста организма, но на вопросъ *почему* этотъ процессъ находится въ зависимости отъ временъ года его объясненіе ничего не говоритъ.

Между тѣмъ продолжительныя, въ теченіе 7 лѣтъ, ежедневныя наблюденія Malling-Hansen'а надъ датскими дѣтьми, Граціанова надъ русскими школьниками, Schmid-Monnard'а надъ галльскими, Camerer'а надъ своими дѣтьми и наши ежедневныя наблюденія надъ 5 здоровыми дѣтьми въ теченіе 4-хъ уже лѣтъ (въ послѣдніе три года съ нѣкоторыми промежутками), ставятъ внѣ всякаго сомнѣнія существованіе періодичности въ ростѣ у дѣтей въ зависимости именно *отъ временъ года*. Мы особенно настаиваемъ на зависимости періодовъ роста дѣтскаго организма отъ временъ года потому, что наши наблюденія велись надъ совершенно здоровыми

дѣтьми, которыя въ этотъ годъ ничѣмъ не болѣли (исключая младшаго).

Существованіе трехъ періодовъ роста, отмѣченныхъ Malling-Nansen'омъ, почти всецѣло подтверждается и на индивидуальномъ ростѣ нашихъ дѣтей.

Какая-же сила, какая причина дѣйствуетъ на растущій организмъ ребенка въ такомъ направленіи, что онъ энергичнѣе всего прибываетъ въ своемъ вѣсѣ только въ осенніе мѣсяцы (а ростъ въ длину въ это время меньше всего), и растетъ въ длину энергичнѣй всего только въ весенніе и лѣтніе мѣсяцы (когда существуетъ паденіе вѣса)?

Трудно допустить, чтобы процессы роста сами по себѣ (въ смыслѣ періодичности) происходили такъ, какъ ихъ, повидимому, думаетъ объяснить Сатергер, а именно въ два пріема: осенью усиленное размноженіе выросшихъ клѣтокъ, а весной и лѣтомъ только ихъ ростъ. На всякомъ органѣ молодого животнаго можно показать, что оба эти процесса идутъ почти параллельно, и вообще невѣроятно, чтобы размноженіе и ростъ клѣтокъ были отдѣлены другъ отъ друга такимъ большимъ промежуткомъ времени. Скорѣе слѣдуетъ допустить, что и ростъ клѣтокъ и размноженіе ихъ идутъ одновременно, только въ разныхъ мѣстахъ одного и того-же органа или различныхъ органовъ растущаго ребенка, но интенсивность обонхъ этихъ процессовъ различна по временамъ года: осенью преобладаетъ усиленное размноженіе клѣтокъ и отложеніе въ нихъ, такъ сказать, запаснаго, резервнаго матеріала, который постепенно будетъ истраченъ потомъ на процессы усиленнаго роста въ теченіе лѣта. Нельзя-ли видѣть въ этомъ вліяніи общей силы, дѣйствующей на весь растительный и животный міръ?

Мы видимъ, что въ теченіе весны и лѣта растеніе быстро вырастаетъ въ длину и только къ осени начинаетъ накапливать запасной матеріалъ и отлагать его въ различныхъ частяхъ растенія, чтобы въ будущія весну и лѣто снова использовать его для цѣлей развитія и роста.

Я съ намѣреніемъ коснулся вопроса о неравномѣрномъ ростѣ дѣтей въ зависимости отъ временъ года,

Съ нашей точки зрѣнія этотъ законъ періодичности въ вѣсовыхъ нарастаніяхъ у дѣтей имѣетъ большое научное и особенно практическое значеніе.

Какъ извѣстно, цѣлымъ рядомъ авторовъ, начиная съ извѣст-

наго бельгійскаго физика Quetelet¹⁾ и кончая нашимъ русскимъ авторомъ, д-ромъ Бондыревымъ²⁾ (изъ клиники проф. Н. П. Гундобина) сдѣланы попытки установить среднія фізіологическія нормы физическаго развитія дѣтей по возрастамъ. Установлены эти нормы и для вѣса дѣтей, и все таки мы не въ состояніи отвѣтити на вопросъ, какъ растетъ, увеличивается въ своемъ вѣсѣ тѣлесная масса *совершенно здороваго, правильно развивающагося ребенка* послѣ перваго года его жизни (послѣ грудного періода) и до окончанія полной остановки роста.

Трудность рѣшенія этого вопроса обусловливается двумя причинами: болѣе глубокая, внутренняя причина кроется въ измѣнчивыхъ свойствахъ самого вѣса подъ вліяніемъ разнообразныхъ факторовъ жизни: 1) времени дня, 2) времени года, 3) количества пищи, 4) качества ея, 5) состоянія предшествующаго питанія, 6) состоянія пищеварительныхъ органовъ вообще, 7) состоянія ихъ въ данное время, 8) состоянія другихъ системъ и органовъ ребенка, когда послѣдній не считается больнымъ и посѣщаетъ даже учебныя заведенія, а все таки его нельзя назвать здоровымъ, 9) соціально-экономическаго положенія дѣтей—дѣти привилегир. и непривилегир. классовъ общества. Наконецъ, кажется, имѣютъ значеніе раса и нація изслѣдуемыхъ дѣтей.

Другая причина, болѣе внѣшняя, зависитъ отъ метода, которымъ желаютъ выяснитъ ходъ развитія и ростъ организма по возрастамъ. Я не имѣю возможности долго останавливаться на этомъ вопросѣ и ограничусь только общими соображеніями по этому поводу.

Опредѣленіе нормальнаго хода физическаго развитія дѣтей по возрастамъ достигается двумя путями: 1) методомъ число статистическимъ, такъ называемымъ генерализирующимъ, когда производится большое число измѣреній и взвѣшиваній и полученную ариметическую среднюю считаютъ нормальною для дѣтей даннаго возраста.

Другой методъ, индивидуализирующій, основанъ на точномъ изученіи хода индивидуальнаго роста одного или нѣсколькихъ здоровыхъ дѣтей. Оба метода находятъ и сторонниковъ и противниковъ. Основателемъ перваго метода въ примѣненіи къ человѣческому организму былъ Quetelet, а для популяризаціи индиви-

¹⁾ Quetelet. Physique sociale. T. II. 1869. Idem. Anthrométrie Bruxelles. 1870. Idem. Sur l'homme et le développement de ses facultés. Paris. 1835.

²⁾ А. П. Бондыревъ. Л. с. Дусс. Спб. 1902 г.

дуализирующаго метода въ вопросахъ о развитіи дѣтскаго организма много потрудился извѣстный дѣтскій врачъ изъ Угаш'а, W. Camerer.

Лично мы держимся такого мнѣнія: изученіе общихъ законовъ физическаго развитія здоровыхъ дѣтей по возрастамъ и установленіе среднихъ физиологическихъ нормъ этого развитія должно производиться по комбинированному методу: наблюденія, сдѣланныя по индивидуализирующему способу, должны быть провѣрены генерализирующимъ статистическимъ методомъ, но въ основаніе группировки полученнаго матеріала, для соблюденія такъ называемыхъ „чистыхъ рядовъ“ антропологии, слѣдуетъ брать не формальный какой-нибудь принципъ, въ родѣ напр., социально-экономическаго положенія изслѣдуемыхъ дѣтей, а принципъ болѣе точный—физиолого-клинической—подборъ здороваго матеріала на основаніи подробнаго анамнеза и status praesentis изслѣдуемыхъ субъектовъ. Здоровыя, нормально развивающіяся дѣти есть во всякомъ классѣ общества и при всякомъ положеніи. Такое собирательное понятіе, какъ „дѣти фабричныхъ“, дѣти „рабочаго класса“, ученики „народной школы“, ученики „средне-учебныхъ заведеній“ и т. п. совсѣмъ не гарантируетъ изслѣдователя отъ ошибки, въ корень подрывающей значеніе статистическаго метода въ вопросахъ о нормальномъ развитіи, а именно: суммирование разнородныхъ величинъ, дающихъ среднюю, которая по мнѣнію Клодъ Бернара¹⁾, для физиологическихъ процессовъ является даже абсурдомъ, и во всякомъ случаѣ такая средняя не будетъ соответствовать дѣйствительно средней *нормѣ* физическаго развитія. Съ этой точки зрѣнія нельзя согласиться съ мнѣніемъ тѣхъ авторовъ, которые пытаются, напр., дать нормы физическаго развитія дѣтей по возрастамъ, путемъ простой арифметической средней, полученной отъ раздѣленія всѣхъ случаевъ, опубликованныхъ когда бы то ни было различными авторами для даннаго возраста. Такія среднія цифры могутъ дать намъ только общее, совершенно отвлеченное представленіе о томъ, какъ увеличивается, напр., вѣсъ по годамъ и въ какіе годы онъ особенно энергично растетъ, но эти среднія не могутъ служить цѣлямъ практической жизни. Еще менѣе можно смотрѣть на нихъ, какъ на *физиологическія нормы* физическаго развитія дѣтей, а на вопросъ о томъ, *какъ нарастаетъ вѣсъ*, какія его колебанія по недѣ-

¹⁾ Claude Bernard. Introduction à l'étude de la Médecine expérimentale. Paris. 1865. Также: Курсъ общей физиологии. Спб. 1878 г.

лямъ, мѣсяцамъ и временамъ года, эти абсолютныя величины совсѣмъ не даютъ отвѣта.

Между тѣмъ изученіе индивидуальнаго роста здороваго ребенка со всѣми подробностями и обстоятельствами условій, вліяющихъ въ сторону $+$ и $-$, въ предѣлахъ его фізіологической жизни, можетъ дать намъ ясное представленіе о ходѣ этого роста въ зависимости отъ многихъ факторовъ, дѣйствующихъ на этотъ ростъ. Далѣе. Изучая продолжительное время всѣ условія, мѣшающія или способствующія росту ребенка, мы можемъ точнѣе, а главное ближе къ дѣйствительности выяснить общіе законы *нормальнаго развитія* человѣческаго организма (въ частности нормальнаго хода нарастаній тѣлесной массы), чѣмъ если мы возьмемъ цѣлыя тысячи отдѣльныхъ, но совершенно несоизмѣримыхъ цифръ, полученныхъ при самыхъ разнородныхъ условіяхъ.

Изученіе законовъ, управляющихъ нормальнымъ ходомъ фізическаго развитія дѣтскаго организма по комбинированному методу съ примѣненіемъ фізіолого-клиническаго принципа къ изслѣдуемому матеріалу дастъ намъ возможность установить такія фізіологическія единицы, которыя будутъ соответствовать *дѣйствительной средней нормѣ* этого развитія. Этой нормѣ долженъ будетъ соответствовать каждый *здоровый, правильно развивающійся* ребенокъ.

Предлагаемая мною попытка установить фізіологическія нормы фізическаго развитія *совершенно здоровыхъ дѣтей*, съ примѣненіемъ фізіолого-клиническаго принципа къ изучаемому матеріалу, значительно облегчила-бы намъ впослѣдствіи изученіе всевозможнаго рода уклоненій отъ нихъ подъ вліяніемъ цѣлой массы факторовъ, изъ которыхъ складается жизнь современнаго общества. Вліяніе неблагоприятныхъ условій, въ которыхъ приходится развиваться каждому отдѣльному члену подрастающаго поколѣнія нашего государства, будетъ выставлено тогда съ наибольшей рельефностью и съ неумолимой безпристрастностью научной правды.

Знаніе развиваемыхъ мною фізіологическихъ нормъ фізическаго развитія дѣтей должно интересовать не однихъ только дѣтскихъ врачей: оно одинаково важно и для біолога, изучающаго общіе законы нормальной жизни человѣческихъ существъ во всѣхъ частяхъ земного шара при перемѣняющихся условіяхъ ихъ существованія, и для фізіолога, пытающагося постигнуть механизмъ нормальнаго роста дѣтей и устанавливающаго среднія нормы ихъ развитія. Необходимы эти нормы и для современнаго педагога, предъ глазами котораго протекаетъ значительная часть жизни растущаго дѣтскаго организма. Если индивидуализирующая школа должна

являться только идеаломъ для нашего вѣка то, во всякомъ случаѣ, педагогъ, знающій, какимъ нормамъ физическаго развитія долженъ удовлетворять совершенно здоровый, правильно развивающійся ребенокъ, поневолѣ будетъ склоненъ къ индивидуализированію своего педагогическаго матеріала и меньше сдѣлаетъ грубыхъ и непростительныхъ промаховъ въ школьной гигиенѣ. Наконецъ, государственныя дѣятели и законодатель, въ рукахъ которыхъ держится физическая и умственная судьба цѣлаго народа, смѣлою рукою могутъ опереться на такія нормы, если пожелаютъ ввести улучшенія въ тѣ отдѣлы и части своего управленія, въ которыхъ замѣчаются наибольшія отклоненія отъ правильнаго физическаго развитія подрастающихъ поколѣній нашей обширной родины.

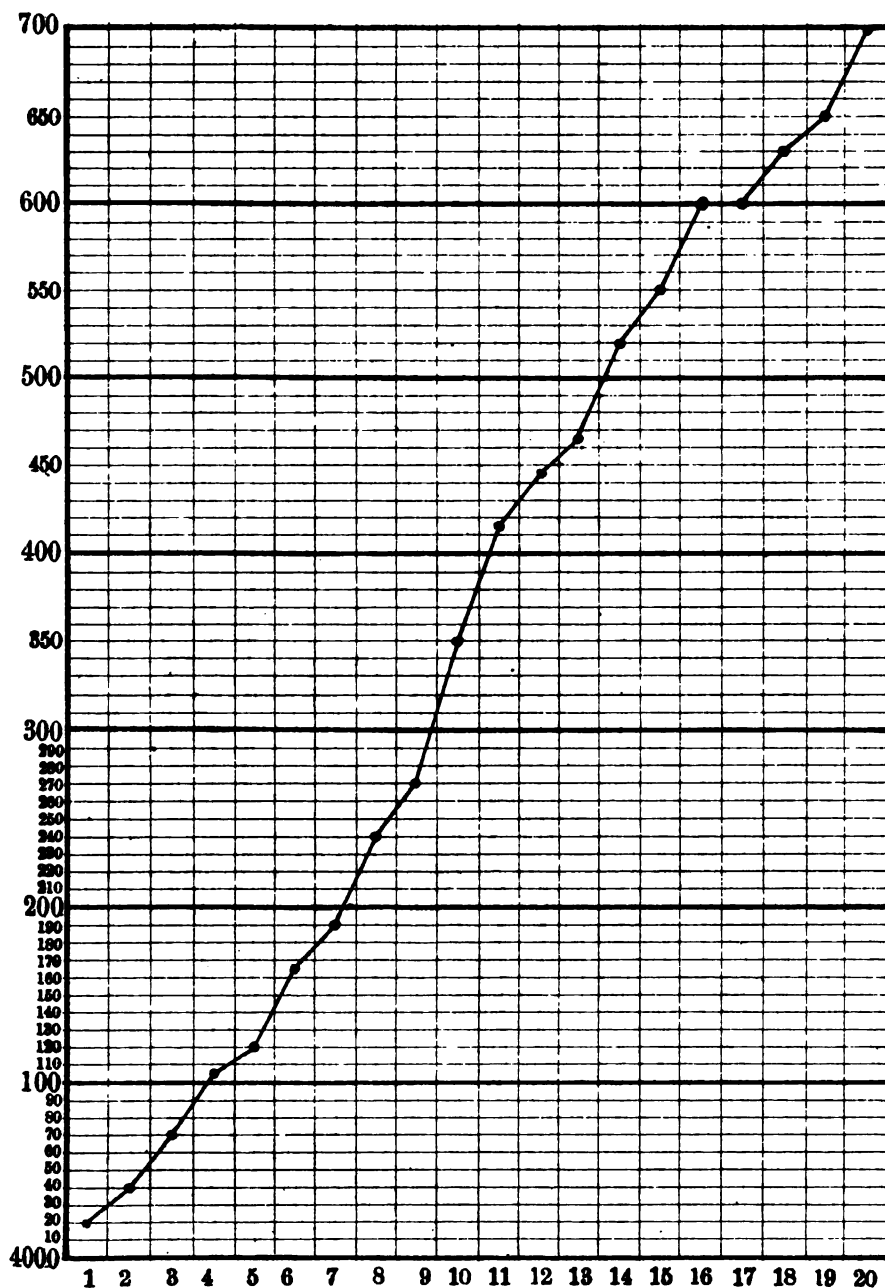
Что касается закона періодичности въ ростѣ у дѣтей, то этотъ законъ при изученіи и обсужденіи физиологическихъ нормъ физическаго развитія дѣтей по возрастамъ, безусловно долженъ быть принятъ во вниманіе.

О практическомъ значеніи закона періодичности роста вообще и особенно въсвыхъ нарастаній у дѣтей по днямъ, недѣлямъ, мѣсяцамъ и временамъ года и обсужденіи этого закона къ цѣлямъ клиники и практическимъ потребностямъ дѣтскаго врача я скажу въ слѣдующей лекціи.

ДИАГРАММА № I.

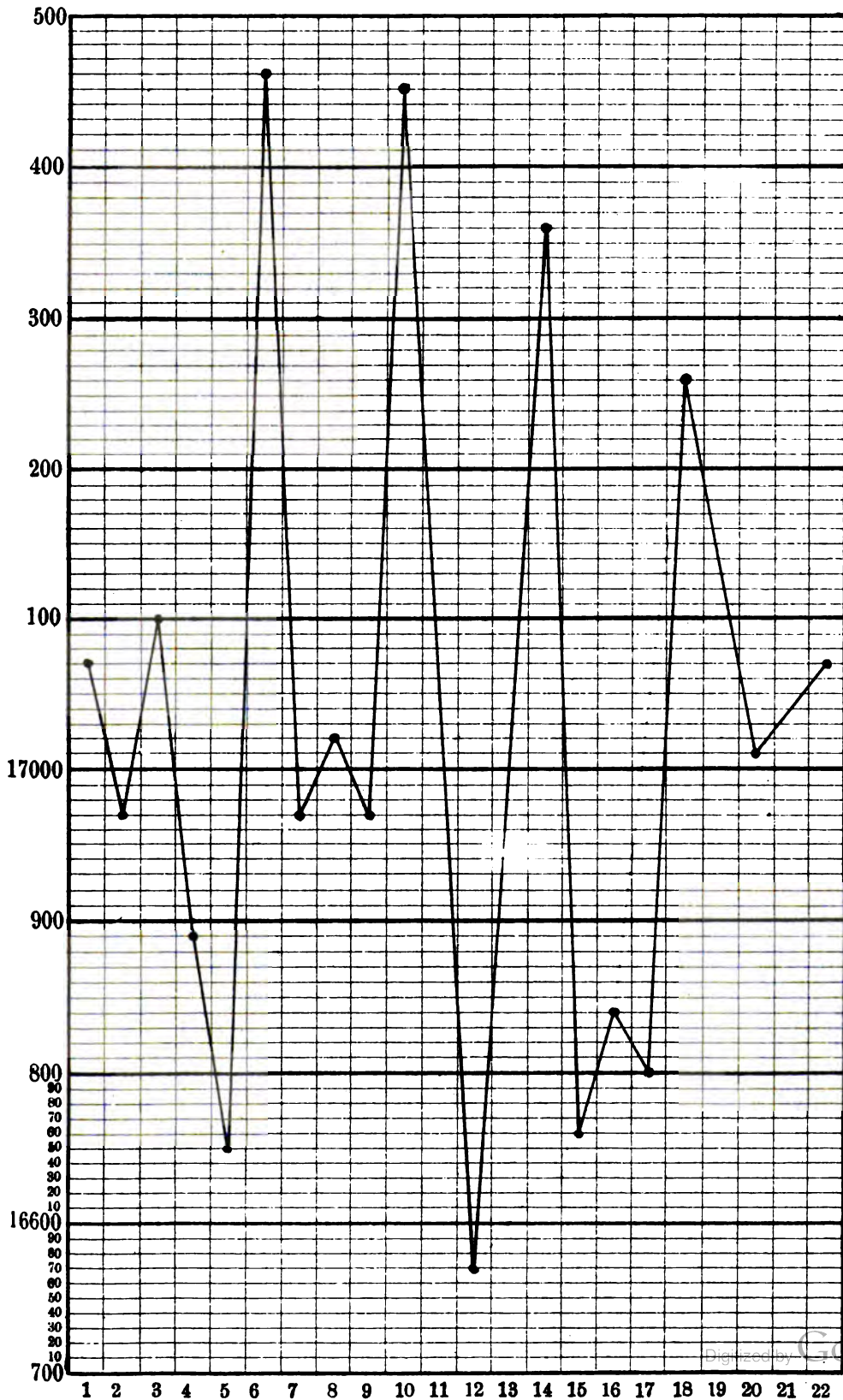
С. К. Новорожденный мальчикъ, наблюдение съ 15-го марта

(родился 6-го марта) 1899 года.



ДІАГРАММА № II.

В. К. Мальчикъ 4-хъ лѣтъ 8 мѣсяцевъ. Наблюденіе съ 15 марта 1899 г., одновременно
съ груднымъ ребенкомъ С. К. (для сравненія въ томъ-же масштабѣ).



О ХИРУРГИЧЕСКОМЪ ЛЕЧЕНІИ УРЕМІИ.

Привать-доцента **А. Г. Радзівскаго.**

(Вступительная лекція, читанная въ Императорскомъ Университетѣ св. Владимира 5-го февраля 1903 года).

Если сравнить то, чѣмъ обладала хирургія лѣтъ 15—20 назадъ съ тѣмъ, что она можетъ дать въ настоящее время, нельзя не констатировать ея быстрого прогресса. Успѣхи хирургіи не только чисто практическіе, связанные съ техникой леченія той или другой изъ многочисленныхъ формъ заболѣваній. Практика и теорія идутъ рядомъ. Тотъ или иной клинической фактъ, тотъ или иной практической успѣхъ, его смыслъ могутъ озадачивать теорію, ставя ей новыя требованія, предлагая ей новые научные документы. Многіе вопросы медицины получили новое теоретическое освѣщеніе, благодаря даннымъ клинической хирургіи. Хирургія мочевыхъ путей накопила также не мало новыхъ какъ практическихъ, такъ и теоретическихъ положеній. Въ данномъ случаѣ предметомъ нашей лекціи послужить предотвращеніе и леченіе хирургическимъ путемъ уремій.

Уремія, какъ извѣстно, является результатомъ или полного отсутствія выработки мочи, или значительнаго уменьшенія этой выработки или же состояній почекъ, ведущихъ къ тому или другому явленію. Въ первомъ случаѣ мы будемъ имѣть дѣло съ ануріей, во второмъ съ олигуріей, въ третьемъ съ нефритами.

Клинически явленіе анурии установлено тогда, когда катетеризація пузыря показываетъ, что мочевой пузырь или пустъ или содержитъ очень мало мочи, а между тѣмъ больной мочился передъ тѣмъ послѣдній разъ 10—20 часовъ или же нѣсколько дней назадъ. При этомъ, само собой понятно, должны быть устранены всѣ тѣ

моменты, которые могли бы ввести въ заблужденіе, т. е. прежде всего суженія уретры, ложные ходы уретры, гипертрофія простаты, мѣшающіе войти въ пузырь и задерживающіе мочу въ пузырь. Катетеръ можетъ быть въ пузырь, но можетъ не дать ни капли мочи, потому что его просвѣтъ забитъ кровянымъ сгусткомъ; выпрыскивая черезъ катетеръ какой-нибудь растворъ, мы устраняемъ это препятствіе. Необходимо также предусмотрѣть возможность сгиба катетера. Возможно, наконецъ, что пузырь настолько набить кровяными сгустками, что мочѣ некуда изливаться. Отсасывая сгустки, промывая пузырь, наблюдая больного въ постѣдующіе часы, мы опредѣляемъ роль сгустковъ въ наступленіи ануріи.

Наблюденія показали, что анурія можетъ быть вызвана нѣсколькими причинами разнообразнаго характера. Самой частой причиной, которую нужно имѣть прежде всего въ виду, является закупорка мочевыми камнями или мочевымъ пескомъ одного, рѣже обоихъ мочеточниковъ. Описаны также случаи, гдѣ мочеточникъ былъ закупоренъ не камнемъ, а кровянымъ сгусткомъ или гнойной пробкой. Второй по частотѣ причиной ануріи являются нефриты. Затѣмъ идутъ опухоли пузыря, матки, вообще, полости таза, метастатическія опухоли желудка, также гидронефрозъ почки при сгибаніи мочеточника. Наконецъ, наиболѣе рѣдкими причинами являются истерія, перфоративные перитониты, ущемленные грыжи, травмы въ области живота, обширные ожоги, токсическія вліянія опія и ртути. Мы оставляемъ въ сторонѣ анурію при слабой дѣятельности сердца.

Anuria calculosa представляетъ собою наиболѣе ужасное явленіе, какое только можетъ имѣть мѣсто у больного почечной каменной болѣзью. Этотъ видъ ануріи, какъ мы сказали, наиболѣе частъ, наиболѣе разработанъ, онъ является типомъ ануріи. Мы поэтому на немъ особенно остановимся.

Въ значительномъ большинствѣ случаевъ въ прошломъ больныхъ почечной каменной болѣзью имѣются указанія на бывшіе раньше повторные припадки такъ называемыхъ почечныхъ коликъ иногда съ отхожденіемъ камней или песка вмѣстѣ съ мочей. Въ рѣдкихъ случаяхъ констатировано, что припадокъ почечной колики имѣлъ мѣсто задолго, лѣтъ за 20 до наступленія ануріи. Ближайшими предвѣстниками ануріи являются въ большинствѣ случаевъ боли то въ видѣ типичныхъ почечныхъ коликъ со рвотой, съ силь-

нымъ нарушеніемъ общаго состоянія, то въ видѣ глухихъ постоянныхъ болей въ области поясницы, иногда иррадирующихъ по направлению мочеточника. Вмѣстѣ съ тѣмъ наблюдаются разстройства со стороны мочеотдѣленія въ видѣ частыхъ позывовъ, болѣзненности мочеиспусканія, олигурии, продолжающейся часами и днями. Очень характерно среди этихъ симптомовъ появленіе кровавой мочи. Олигурия и кровь въ мочѣ являются наиболѣе серьезными указателями, что приступъ анурии, чего добраго, приближается. Важно замѣтить, что въ очень рѣдкихъ случаяхъ анурия калькулезная устанавливается сразу безъ какихъ бы то ни было болѣе или менѣе прочныхъ указаній въ прошломъ больного на каменную болѣзнь.

Анурия установилась. Картина ея чрезвычайно своеобразна и въ высокой степени интересна съ фізіологической точки зрѣнія. Какъ это ни странно, но анурия въ теченіе цѣлаго ряда дней, иногда въ теченіе восьми, даже десяти дней не обнаруживается ровно никакими симптомами, кромѣ единственнаго симптома, отсутствія выдѣленія мочи. Только въ послѣдніе два, три дня передъ смертью появляются настоящіе уремическіе симптомы. Въ теченіи калькулезной анурии различаются, такимъ образомъ, совершенно ясно два періода: *периодъ выносливости* и *периодъ уремии*: *periode de tolérance* и *periode d'état* французскихъ авторовъ, впервые установившихъ оба понятія.

Въ періодъ выносливости, длящійся въ среднемъ отъ 7-ми до 8-ми дней, всѣ функціи организма не представляютъ ровно никакихъ отклоненій отъ нормы. Боли, явленія дизурии, предшествовавшія наступленію анурии, исчезаютъ. Больной, не давшій ни капли мочи въ теченіе цѣлаго ряда дней, питается, гуляетъ, продолжаетъ свои обычныя занятія; въ немъ не замѣтно ровно ничего ненормальнаго и со стороны интеллектуальныхъ отравленій. Въ иныхъ случаяхъ анурия не является абсолютной. У больныхъ повторно можно получить по нѣсколько куб. сант., иногда до 30—40 блѣдной, водянистой мочи, блѣдной мочевиной, солями и красящими веществами. У другихъ больныхъ наблюдаются изрѣдка ремиссии въ видѣ обильной полиурии. Эти *débâcles urinaires* наблюдаются изолированно, въ видѣ отдѣльныхъ приступовъ. Наблюденія показали, что эти изолированныя полиурии, быстро смѣняющіяся полной анурией, только замедляютъ наступленіе неминуемой развязки. Въ

наблюденіи Rajet¹⁾ поліурія имѣла мѣсто на 13 день, смерть наступила на 22-й. Больной Weber'a¹⁾ имѣлъ повторныя поліуріи и погибъ на 34 день.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ дальнѣйшемъ теченіи анурии наблюдаются небольшія разстройства, какъ предвѣстники уремии. На 4-й или 5-й день больныхъ немного тошнить, у нихъ замѣчается небольшая слабость, запоры, иногда бессонница; замѣчается иногда особенная потливость, особенно на конечностяхъ, причемъ потъ отличается особенной вязкостью, липкостью; замѣчается иногда мочевоі запахъ дыханія; иногда пульсъ становится очень твердымъ и полнымъ.

По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, крайне оригинальное явленіе отсутствія какихъ бы то ни было симптомовъ въ теченіе цѣлаго ряда дней при отсутствіи выдѣленія мочи можетъ найти себѣ объясненіе въ замѣщающей дѣятельности другихъ выдѣлительныхъ органовъ, какъ-то потовыхъ железъ и кишечника. Если и допустить, что нѣкоторыя составныя части мочи могутъ выдѣляться указанными органами, то это вовсе недопустимо относительно всѣхъ составныхъ частей. Почки представляютъ изъ себя органъ въ своемъ родѣ единственный въ организмѣ со своимъ совершенно оригинальнымъ строеніемъ. Нельзя поэтому думать, чтобы ихъ специфическая функція могла быть даже въ нѣкоторой степени замѣнена только усиленной функціей другихъ органовъ. Мы стоимъ здѣсь передъ новоі фізіологической загадкой, мы неспособны пока объяснить эту столь парадоксальную *euphorie parfaite* при анурии.

Обыкновенно только съ 7-го или 8-го дня появляются настоящіе уремическіе симптомы. Дыханіе становится нѣсколько затрудненнымъ. Появляются иногда носовыя кровотеченія настолько обильныя, что требуется иногда хирургическое вмѣшательство для ихъ устраненія. Отеки появляются только въ видѣ исключенія. Отсутствіе отековъ вплоть до смерти является одною изъ наиболѣе характерныхъ чертъ этого рода уремій. Наконецъ, появляются наиболѣе постоянные и характерные признаки: головная боль, икотка, рвота, сильная жажда, суженіе зрачковъ, упорный запоръ, метепризмъ, мышечное дрожаніе. Всѣ эти симптомы мало интенсивны, они только издали напоминаютъ симптомы уремии при остромъ

¹⁾ Цитиров. по Mercien: *Étude sur l'anurie*. Paris. 1881,

нефритъ, Брайтовой болѣзни. Въ иныхъ случаяхъ наблюдается только все увеличивающаяся слабость, повторная рвота, и больной умираетъ при полномъ сознаніи иногда среди разговора. Иногда наблюдается и нѣкоторое притупленіе сознанія; больной становится индифферентнымъ, какъ бы поглощеннымъ въ самого себя, полусонливымъ. Онъ дѣлаетъ самыя усилія, чтобы выйти изъ этого состоянія, прогуливается, чтобы не лежать, садится въ кресло, и тутъ же его постигаетъ смерть. Въ рѣдкихъ случаяхъ можетъ наблюдаться и слабо выраженное коматозное состояніе.

Уремическій періодъ длится 2—3 дня.

Для иллюстраціи мы приводимъ вкратцѣ исторію болѣзни, заимствованную нами у Pousson'a ¹⁾. Крѣпкій субъектъ, будучи, вообще, здоровымъ, въ послѣднія 12 лѣтъ страдалъ повторными приступами почечныхъ коликъ; довольно часто выходили у него камни. Назадъ тому 12 дней больной почувствовалъ глухую боль соотвѣтственно правому мочеточнику. Въ то же время мочеотдѣленіе совершенно прекратилось, несмотря на частыя позывы. Катеризація дала незначительное количество кровавой мочи. Боли между тѣмъ совершенно прекратились, больной сталъ чувствовать себя вполне хорошо. На 12-й день болѣзни—больной былъ въ рукахъ терапевта—больной, безпокоясь какъ отъ того, что мочи совсѣмъ нѣтъ, такъ и отъ припадковъ рвоты, обратился къ хирургу. Хирургъ получаетъ изъ пузыря не больше чайной ложки окрашенной кровью мочи. При промываніи пузыря въ послѣдній нельзя ввести болѣе 40 к. с. жидкости; и это не потому, что введеніе большаго количества жидкости вызывало боли, а потому, что пузырь, сокращаясь уже при столь небольшомъ количествѣ жидкости, самъ гналъ поршень шприца обратно. Почки не увеличены, но надавливаніе на правую почку вызываетъ боль большую, чѣмъ слѣва. Въ госпиталѣ нѣсколько разъ въ теченіе ночи рвота, въ остальномъ ровно ничего ненормальнаго. Не рѣшаясь сразу идти на почку, хирургъ назначаетъ ванны, припарки на поясницу, digitalis, coffein внутрь. Это дѣлу не помогаетъ. На слѣдующій день повторная рвота, но общее состояніе нисколько не измѣнилось. На 15-й день болѣзни больной находится въ томъ же состояніи; поднявшись какъ-то съ своего кресла, чтобы взять стаканъ молока, онъ падаетъ мертвымъ.

¹⁾ Pousson. Affections chirurgicales des organes génito-urinaires. Paris. 1897.

Важно отмѣтить, что иногда смерть захватываетъ больного въ полномъ періодѣ выносливости безъ того, чтобы были на лицо даже малѣйшіе признаки уреміи. Таковъ случай Pousson'a ¹⁾.

Фармацевтъ 48 лѣтъ, крѣпкій субъектъ, имѣлъ повторные приступы почечныхъ коликъ. Въ мочѣ бѣлокъ. Внезапно появляется у него почечное колюще слѣва, уступившее ваннамъ и морфію. Спустя нѣсколько дней новый припадокъ болѣе и полное прекращеніе мочеотдѣленія. Въ теченіе 6 дней частые позывы на мочу, дававшіе только нѣсколько капель кровавой мочи. Въ остальномъ все нормально: ни лихорадки, ни расстройствъ желудочно-кишечныхъ, ни мозговыхъ явленій. На 6-й день ануріи больной встаетъ, чтобы помочиться, дѣлаетъ усилія и падаетъ мертвымъ.

Если излеченіе отъ ануріи при наличности терапевтическихъ средствъ и возможно, то оно наблюдается только въ незначительномъ числѣ случаевъ. По статистикѣ Merclen ²⁾, на 50 собранныхъ имъ случаевъ калькулезной ануріи пришлось только 9 выздоровленій, что составляетъ смертность въ 72%. Анурія прекращалась на 8-й, 9-й, 11-й и даже въ одномъ случаѣ на 20-й день. Прекращеніе ея сопровождалось обильнымъ отхожденіемъ газовъ, кала, иногда возвратомъ болѣе, возвѣщавшихъ дальнѣйшее движеніе камня. Постояннымъ и характернымъ явленіемъ при возобновленіи выдѣленія мочи является полиурія, длящаяся иногда нѣсколько дней.

Указанная нами клиническая картина имѣетъ мѣсто и по отношенію ко всѣмъ другимъ моментамъ, вызывающимъ закрытіе мочеточниковъ, т. е. по отношенію къ сгибу мочеточника при гидронефрозѣ и къ опухолямъ малаго таза. Во всѣхъ этихъ случаяхъ нужно указать только на нѣкоторыя особенности. Такъ, при ануріи, обусловленной сгибомъ мочеточника при гидронефрозѣ, боли часто не прекращаются въ теченіе всего періода ануріи; при этой формѣ ануріи наблюдаются часто ремиссіи въ видѣ изолированныхъ полиурій.

Анурія при опухоляхъ вызывается всего чаще опухолями матки. Мочеточникъ можетъ быть или захваченъ ракомъ шейки или же можетъ быть только оттянутъ, согнутъ цирротическимъ ракомъ,

¹⁾ Pousson, loc. cit.

²⁾ Merclen, loc. cit.

не выходящимъ за предѣлы шейки матки. Этотъ родъ анурии довольно частъ: почти половина всѣхъ случаевъ рака матки погибаетъ отъ уреміи. Періодъ выносливости теряется здѣсь въ большинствѣ случаевъ среди другихъ симптомовъ, и анурия сказывается сразу уремическими явленіями: рвотой, діарреей. Больныя впадаютъ въ состояніе тупости, переходящей въ сонливость; смерть наступаетъ послѣ ряда судорогъ. Въ случаяхъ рака матки закрытіе мочеточниковъ устанавливается не сразу, а постепенно. Опухоль, по мѣрѣ своего роста, все болѣе и болѣе закрываетъ мочеточникъ. Отсюда не столько анурия сразу, сколько все растущая олигурия. Въ рѣдкихъ случаяхъ закрытіе мочеточника можетъ наступить сразу: тогда ясно выступаетъ типичная картина калькулезной анурии. То же относится и къ опухолямъ пузыря, захватывающимъ отверстія мочеточниковъ и т. д.

Что касается анурии при нефритахъ, то при хирургическихъ нефритахъ она является въ видѣ исключенія; число опубликованныхъ до сихъ поръ случаевъ крайне невелико. Анурия можетъ начинаться припадкомъ типичной почечной колики со рвотой, тошнотой совершенно такъ же, какъ и въ случаѣ *anuria calculosa*. Въ высокой степени важенъ, интересенъ въ теоретическомъ отношеніи этотъ припадокъ почечной колики при отсутствіи камня гдѣ бы то ни было въ мочевыхъ путяхъ и при полной проходимости мочеточника ¹⁾. Въ другихъ случаяхъ анурии предшествовалъ, если не припадокъ почечнаго колотья, то глухія боли въ поясницѣ. Въ случаѣ отсутствія оперативнаго вмѣшательства смерть наступала при картинѣ комы и судорогъ.

Что касается анурии при терапевтическихъ нефритахъ, то она особенно часто имѣетъ мѣсто при скарлатинѣ; наблюдается она также при нефритахъ *a frigore*, при дифтеритѣ и при другихъ инфекционныхъ заболѣваніяхъ. По статистикѣ Goodall'я ²⁾ въ 80 случаяхъ дифтерита анурия наблюдалась 7 разъ полная длившаяся отъ 18 до 69 часовъ, въ 12 другихъ случаяхъ она была „частичная“, по выра-

¹⁾ Напр., случай анурии при піелонефритѣ съ милиарными абсцессами, описанный Israel'емъ въ „*Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten*“. S. 45. (Въ этомъ случаѣ другая почка была раньше удалена).

²⁾ E. W. Goodall. On suppression of urine in diphtheria. The Lancet, № 3727, 1895. S. 269—273. Цитировано по реферату въ Deutsche Medicinische Wochenschrift, 1895. Literaturbeilage, S. 69.

женію автора, т. е. имѣла мѣсто олигурія, длившаяся отъ 24 до 72 часовъ. Въмѣстѣ съ ануріей появлялась рвота. Смерть наступала или внезапно среди судорогъ или постепенно при явленіяхъ слабости сердца.

Переходя отъ изложенія клиническихъ, внѣшнихъ симптомовъ ануріи къ краткому изложенію ея патогенезиса, мы будемъ имѣть въ виду столько же результаты вскрытій, сколько и данныя, добытыя во время операцій, произведенныхъ для устраненія ануріи или даже развившейся изъ нея уреміи. Калькулезная анурія, какъ наиболѣе изученная, опять послужитъ для насъ типомъ. Камень, закупоривающій одинъ или рѣже оба мочеточника, можетъ сидѣть какъ въ лоханкѣ, закрывая отверстіе мочеточника, такъ и въ самомъ мочеточникѣ, чаще всего въ его верхней части, иногда въ нижней вблизи впаденія мочеточника въ мочевой пузырь, рѣже всего въ средней части. А priori можно было бы ожидать, что разъ камень дѣлаетъ невозможнымъ дальнѣйшее движеніе мочи, моча должна собираться выше препятствія, растягивать мочеточникъ и лоханку. На самомъ дѣлѣ ничего подобнаго не наблюдается: мочи въ указанныхъ мѣстахъ находимо было очень мало, иногда въ крайне ничтожныхъ количествахъ—до чайной ложки. *Очевидно, закупорка мочеточника ведетъ за собой при ануріи полное выпаденіе функціи почки: моча не накапливается въ отводящихъ путяхъ, потому что почка перестала ее вырабатывать.* Мы знаемъ, что по закону, установленному экспериментально Charcot et Gombault¹⁾, Guyon'омъ и Albarran'омъ²⁾, также В. К. Линдеманомъ³⁾ и другими авторами, разъ мочеточникъ сразу и вполне закупоренъ, отъ этого страдаетъ сама функція почекъ. Но то, что имѣетъ мѣсто при опытахъ надъ животными, далеко не отвѣчаетъ тому, что наблюдается при ануріи у человѣка. При полномъ и быстромъ закрытіи мочеточника у животныхъ, послѣдній всегда болѣе или менѣе растянутъ мочей выше препятствія, также и лоханка. Въ виду отсутствія накопленія мочи выше мѣста препятствія, указанный экспериментальный законъ не приложимъ къ ученію объ anuria calculosa.

¹⁾ Charcot et Gombault. Lésions des reins consécutives à la ligature des uretères. Progrès Médical, 1878; Arch. de physiologie, 1881. Цитировано по Mercien.

²⁾ Guyon et Albarran. Archives de médecine expérimentale, 1892.

³⁾ В. К. Линдеманъ. О вліяніи перевязки мочеточниковъ на строеніе и функцію почки. Москва. 1896.

Въ виду этого Guyon и его ученикъ Albarran¹⁾ думаютъ, что при anuria calculosa почка перестаетъ вырабатывать мочу подъ вліяніемъ рефлекса, идущаго къ почкѣ отъ мѣста нахожденія камня. За такой взглядъ говоритъ также и то обстоятельство, что въ нѣкоторыхъ, правда, очень рѣдкихъ случаяхъ, камень былъ находимъ лежащимъ въ лоханкѣ при почти свободномъ входѣ въ мочеточникъ¹⁾. Другіе авторы, между ними Legueu²⁾, Vailhen³⁾, Israel⁴⁾, Albertin⁵⁾ все таки склонны видѣть въ anuria calculosa только одну механическую анурію, вызванную закупоркой мочеточника, слѣдовательно, обязанную своимъ происхожденіемъ повышенію давленія въ мочевыводящихъ путяхъ.

Мы указали, что одновременная закупорка обонхъ мочеточниковъ наблюдается рѣдко. Спрашивается, какъ же понять анурію, если закупоренъ только одинъ мочеточникъ и не вырабатываетъ мочи только одна почка? Оказывается, что въ значительномъ большинствѣ случаевъ калькулезной анурии другая почка отсутствовала. На 43 случая калькулезной анурии Donnadiou⁶⁾ нашелъ въ 21 случаѣ другую почку разрушенной каменнымъ процессомъ, въ 5 случаяхъ другая почка отсутствовала отъ рожденія, въ одномъ была удалена раньше и только въ 12 случаяхъ найдена была двусторонняя закупорка мочеточника. Извѣстно, что каменная болѣзнь можетъ совершенно разрушить почку или путемъ всегда сопутствующаго нефрита или черезъ закупорку мочеточника при явленіяхъ болѣе или менѣе выраженнаго гидронефроза или же и безъ него.

Если анурія понятна при наличности одной закупоренной почки, то какъ же объяснить ее въ тѣхъ, правда, не частыхъ случаяхъ, когда другая почка была найдена дѣеспособной? Случаи анурии при дѣеспособности не запертой почки точно зарегистрированы. Такъ, въ случаѣ Goodlee⁷⁾ на вскрытіи найдена закупорен-

¹⁾ Le Dentu et Delbet. Traité de chirurgie clinique et opératoire. T. VIII.

²⁾ Legueu. Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1895.

³⁾ Vailhen. Thèse de Paris. 1896.

⁴⁾ Israel, loc. cit.

⁵⁾ Albertin. Ann. des maladies des organes gén.-urin. 1898.

⁶⁾ Donnadiou. Thèse de Bordeaux, 1896. Цитировано по Dentu, Traité de chirurgie. T. VIII.

⁷⁾ Goodlee. Trans. of the med. Chir. Mars, 1887. Цит. по Dentu, Traité de chirurgie. T. VIII.

ной правая почка, лѣвая же оказалась почти здоровой. Albarran¹⁾, спасая больного отъ ануріи, вскрылъ правую почку; въ почкѣ найдены были явленія нефрита, но ни мочеточникъ, ни лоханка не содержали камней. Моча обильно пошла послѣ операціи и черезъ рану и черезъ пузырь. Больной на 25 день погибъ. На вскрытіи оказалась запертой камнемъ лѣвая почка. Israel²⁾ оперировать больного на 5 день ануріи. Черезъ рану и черезъ пузырь моча пошла въ обильномъ количествѣ уже черезъ 3 часа послѣ операціи. Каково же было удивленіе Israel'я, когда, сравнивая мочу изъ раны и изъ пузыря, онъ увидѣлъ, что моча, выходившая черезъ дренажъ изъ раны, содержала больше красящихся веществъ и бѣлка и отличалась болѣе высокимъ специфическимъ вѣсомъ, чѣмъ моча изъ пузыря.

Всѣ подобные случаи доказываютъ, что анурія можетъ наступить при закупоркѣ только одной почки и при наличности въ то же время другой дѣеспособной почки.

Мы стоимъ здѣсь передъ новою въ высокой степени поражающею фізіологической загадкою. Страданія одного изъ парныхъ органовъ влекутъ за собой страданія другого. Естественно было свести все на рефлексы, на отраженные нервные вліянія. Ученіе о рефлексахъ въ области мочевыхъ органовъ, столь тѣсно связанныхъ между собою, существуетъ уже давно, построенное великимъ учителемъ хирургіи мочевыхъ путей Guyon'омъ. Установленъ былъ *réflexe réno-vésical* въ видѣ невралгій, потугъ пузыря въ зависимости отъ разнообразныхъ страданій почки; — *réflexe réno-urétéral*, выражающійся въ боляхъ вдоль мочеточника при страданіяхъ почки: надавливая на нижній конецъ мочеточника *per rectum* или *per vaginam*, легко вызвать боль, хотя камень лежитъ далеко выше въ мочеточникѣ или въ лоханкѣ; — наконецъ, *réflexe réno-rénal*, заключающійся въ томъ, что при локализациі болѣзни въ почкѣ одной стороны, боли или существуютъ или ихъ можно вызвать въ почкѣ другой стороны.

При наличности полной ануріи и дѣеспособности почки другой стороны явилось необходимою допустить новый, уже гораздо болѣе сложный, болѣе могучій рефлексъ. Оказывалось, что суще-

¹⁾ Albarran. Dentu, Traité de chirurgie. T. VIII.

²⁾ Israel. Deutsche medicin. Wochenschrift. 1888, № 1.

ствуешь не только чувствительный почечный рефлексъ, легко допустимый, но и рефлексъ специфически-функциональный въ смыслъ быстрого полного выпаденія функціи *обоихъ* парныхъ органовъ при пораженіи только *одного* изъ нихъ. Допущенія такого рефлекса требовали и другіе клиническіе факты.

Такъ, Guyon ¹⁾ наблюдалъ у одного больного десятидневную произвольно исчезнувшую анурию вслѣдъ за инстилляціей раствора ляписа въ мочевой пузырь. У того же больного раньше наблюдалась девятидневная анурия вслѣдъ за промываніемъ ляписомъ мочевого пузыря. Guyon ¹⁾ наблюдалъ также четырехдневную произвольно исчезнувшую анурию послѣ литотрипсін. Одинъ больной умеръ у него же отъ анурии послѣ литотрипсін, которая потребовала немного времени и произведена была въ „хорошемъ“ въ смыслъ литотрипсін пузырь. Анурия наблюдалась также и при травматизмѣ одной почки или даже при обширномъ травматизмѣ брюшной полости, не затронувшемъ ни одной почки ²⁾. Наконецъ, олигурия наблюдается почти, какъ правило, послѣ всѣхъ операцій, производимыхъ на почкахъ. M'Bride и Mann ³⁾ излечили больную отъ регулярно повторявшихся припадковъ предменструальной $4\frac{1}{2}$ -дневной анурии, сшивши ея разрывы шейки матки. Крайне доказательны въ этомъ отношеніи также рѣдкіе случаи истерической анурии. Рѣчь объ этого рода анурии была уже давно, но всѣ случаи истерической анурии встрѣчали мало довѣрія; больныя пили свою же мочу, врачи находили въ рвотныхъ массахъ мочевины: больнымъ нравилась такая совершенно оригинальная интрига съ врачами. Со времени Charcot ⁴⁾ истерическая анурия установлена, какъ клиническій фактъ. Charcot наблюдалъ тяжелую истерическую больную съ судорогами, гемиплегіей, у которой цѣлыми мѣсяцами длилась олигурия съ періодами полной анурии, длившейся до 16 дней. Въ рвотныхъ массахъ находимы были небольшія количества мочевины. Хлороформный наркозъ устранялъ анурию. Нѣсколько подобныхъ случаевъ было опубликовано и послѣ Charcot

¹⁾ Guyon. См. Albarran. Chirurgie des reins — въ Traité de chirurgie. Denta et Delbet.

²⁾ Nerven. Gaz. hebdom. 1877. Цитиров. по Israel, Deutsche Medic. Wochenschrift. 1888.

³⁾ M'Bride and Mann. Цитиров. по Rosenstein, Nierenkrankheiten. 1886.

⁴⁾ Charcot. Leçons de 1872 à la Salpêtrière.

Истерическая анурия сказывается только рвотой и никогда не ведет къ уремии.

Всѣ приведенныя данныя твердо устанавливають фактъ существованія нервной, рефлекторной анурии. Какъ же понимать этотъ чудодѣйственный, жестокий рефлексъ? Vulpian¹⁾ былъ первымъ высказавшимся именно по поводу истерической анурии на основаніи опытовъ Claude-Bernard'a, что анурию при истеріи надо объяснить раздраженіемъ сосудоуживающихъ нервовъ почки. Claude-Bernard²⁾ показалъ на животныхъ, что, раздражая нервы почечныхъ воротъ, можно вызвать анемію почки и анурию. Что касается вліянія нервовъ на выработку мочи почками, извѣстны также опыты Cohnheim'a и Roy'a³⁾, которые, экстирпируя нервы почки, вызывали гиперемическое набуханіе почки и увеличенное отдѣленіе мочи. Съ другой стороны, эти же авторы, раздражая центральный конецъ п. ischiadici послѣ перерѣзки послѣдняго, получали анурию, рѣзкую анемію почки, уменьшеніе послѣдней на 12% ея объема. Мнѣніе Vulpian'a было примѣнено къ ученію о рефлекторной анурии при каменной болѣзни James'омъ Israel'емъ⁴⁾ въ 1888 году по поводу перваго наблюдавшагося имъ, цитированнаго нами только что случая рефлекторной анурии. Высказаннаго мнѣнія придерживается Israel и въ своемъ послѣднемъ большемъ трудѣ⁵⁾, появившемся въ 1891 году. Israel думаетъ, что суть рефлекторной анурии нужно видѣть въ недостаточномъ притокѣ крови въ почку въ силу раздраженія ея сосудосжимателей. Для Israel'я процессы, имѣющіе мѣсто въ запертой и рефлекторно анурической почкѣ, различны между собой: въ запертой почкѣ не вырабатывается моча, на его взглядъ, въ силу чисто механическихъ причинъ, въ почкѣ противоположной стороны въ силу нервнаго вліянія. Guyon и Albarran думаютъ, напротивъ, что въ обоихъ случаяхъ анурия наступаетъ въ силу рефлекса; суть рефлекса эти авторы видятъ не въ анеміи почки, не въ спазмѣ ея сосудовъ, какъ думаетъ Israel, а въ гипереміи.

¹⁾ Vulpian. Leçons sur les nerfs vaso-moteurs, цитиров. по Merclen.

²⁾ Claude-Bernard. Leçons de physiologie expérimentale, цитировано по Merclen.

³⁾ Kohnheim und Roy. Virchow's Archiv. B. 92, 3.

⁴⁾ J. Israel. Deutsche medicinische Wochenschrift, 1888, № 1.

⁵⁾ J. Israel. Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten. 1901.

Guyon и Albarran ¹⁾, также Meyer ²⁾ изъ Америки не идутъ дальше констатированія рѣзкой гипереміи, какъ причины ануриі. Korteweg ³⁾ старается войти глубже въ механизмъ этой гипереміи. Нужно сказать, что во всѣхъ случаяхъ ануриі почки находимы были рѣзко увеличенными иногда до размѣровъ головы ребенка, не блѣдными, какъ въ опытахъ Claude Bernard'a, Cohnheim'a и Rouy'a, а рѣзко полнокровными, притомъ твердыми, эластичными, напряженными, какъ хорошій резиновый шаръ: при разрѣзѣ почки разрѣзъ зіялъ сейчасъ же на одинъ сантим., ткань почечная выпирала изъ разрѣза. Полнокровіе почки—фактъ, констатируемый всеми авторами; французскіе авторы (Albarran) характеризуютъ его словами—congestion intense, le rein etait d'un rouge vineux; нѣмецкіе авторы характеризуютъ словами—dunkelroth, schwarzblau. Полнокровіе почки находимо было настолько сильнымъ, что, по словамъ авторовъ, анурическая почка кровоточитъ гораздо больше, чѣмъ любая другая патологическая, калькулезная почка. Французскіе авторы, указывая на твердость, напряженность почки, констатируютъ въ то же время отсутствіе отечности почки. Намъ удалось, однако, найти наблюдение Korteweg'a ⁴⁾, который, также констатируя увеличеніе и чрезвычайную напряженность почки, добавляетъ, однако, что, если хорошенько подавить пальцемъ на почку, можно получить вдавленіе.

По мнѣнію Korteweg'a ⁴⁾, нужно представлять себѣ слѣдующимъ образомъ процессъ, имѣющій мѣсто въ анурической почкѣ. Вены почки сдавливаются съ боковъ притекающей артеріальной кровью; венозный оттокъ въ силу этого затрудняется, почечные капилляры переполняются кровью, давленіе въ нихъ повышается, приближается къ артеріальному. Капсула почки испытываетъ давленіе со стороны взбухшей паренхимы, старается противостоятъ этому давленію, отчасти подается, растягивается. Почка набухаетъ все больше, напряженіе, давленіе внутри почки растетъ, отводящіе сосуды сжимаются все больше. Получается темнокрасная, увеличенная, плотная почка. *Почка* какъ бы *ущемлена* въ своей капсулѣ, по выраженію

¹⁾ Guyon et Albarran см. Dentu. Traité de chirurgie. T. VIII.

²⁾ Meyer. Annales of Surgery. 1901, № 3.

³⁾ Korteweg. Mitteilungen aus d. Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. 1901. B. VIII.

⁴⁾ Korteweg, loc. cit.

Korteweg'a. Въ силу переполненія почки венозной кровью, артеріальная кровь, какъ бы ни было велико давленіе, будетъ притекать въ меньшемъ количествѣ. Благодаря пониженному давленію въ капиллярахъ, затрудняется движеніе крови въ Мальпигіевыхъ клубочкахъ; въ результатѣ мочева жидкость не выдѣляется.

Изъ сказаннаго видно, что процессъ, происходящій въ анурической почкѣ, много имѣетъ сходнаго съ тѣмъ, что наблюдается со стороны кровообращенія въ такъ называемой застойной почкѣ. Во всякомъ случаѣ при анурии мы имѣемъ дѣло съ совершенно оригинальной формой застойной почки,—оригинальной потому, что застой въ данномъ случаѣ чисто мѣстный при повышенномъ общемъ давленіи: многими наблюдателями отмѣчена особенная твердость пульса у больныхъ въ періодѣ выносливости или въ начальныхъ стадіяхъ уремическихъ явленій. Та же твердость пульса характерна, какъ извѣстно, для нефритиковъ, особенно для страдающихъ такъ называемой латентной формой хроническаго нефрита. Многихъ наблюдателей поразило также то, съ какой силой билась въ рукахъ освобожденная почка: она билась, какъ добрая аневризма. Оригинальна эта слабо-застойная почка также и тѣмъ, что она при этомъ совершенно теряетъ способность вырабатывать мочу.

Само собою разумѣется, что въ высокой степени интересный вопросъ о механизмѣ разстройствъ въ анурической почкѣ можетъ быть вполне выясненъ только экспериментальнымъ путемъ. Мы видѣли, что ни раздраженіе сосудосуживающихъ нервовъ почки, ни раздраженіе сосудорасширяющихъ ея нервовъ не могутъ объяснить анурии, какъ она наблюдается въ клиникѣ: въ первомъ случаѣ лабораторный опытъ даетъ анемію почки, между тѣмъ какъ въ клиникѣ констатируется гиперемія почки; во второмъ случаѣ вслѣдъ за гипереміей наступаетъ поліурія, между тѣмъ какъ по клиническимъ наблюденіямъ рѣзкая гиперемія влечетъ за собою анурію. Опыты, произведенные по порученію Israel'я Götzl'емъ¹⁾ и состоявшие въ искусственномъ повышеніи противодавленія въ мочеточникѣ не привели, можно сказать, къ цѣли. Въ этихъ опытахъ не шли далѣе полученія олигурии или даже анурии, длившихся не болѣе часа. Этого, конечно, слишкомъ мало, чтобы выяснитъ въ высокой степени интересный вопросъ о механизмѣ анурической „ущемленной“ почки.

¹⁾ Götzl. Pflüger's Archiv 1901.

Какъ бы то ни было, является твердо установленнымъ фактъ повышеннаго давленія въ анурической почкѣ, ея напряженности.

Что касается микроскопическихъ измѣненій въ анурической почкѣ, то трудно было найти что-нибудь специфическое для самого процесса анурии. Это и понятно, разъ ануріей поражаются почки, уже измѣненныя каменнымъ процессомъ. Измѣненія эти притомъ почти всегда двустороннія.

Что касается другихъ хирургическихъ заболѣваній почекъ, въ рѣдкихъ случаяхъ осложняющихся ануріей, то при туберкулезѣ почекъ ¹⁾, въ случаѣ наступленія анурии, констатирована одна и та же только что описанная нами картина: почка увеличена, рѣзко гиперемична, болѣе или менѣе напряжена. Здѣсь имѣютъ мѣсто, слѣдовательно, совершенно тѣ же расстройства кровообращенія, на которыхъ мы остановились такъ долго по поводу анурии калькулезной.

Что касается терапевтическихъ нефритовъ, то при скарлатинѣ авторы видятъ причину анурии въ закупоркѣ мочевыхъ канальцевъ цилиндрами, продуктами распада, свернувшимся бѣлкомъ. *Съ другой стороны, Harrison ²⁾ говоритъ, что его часто поражала напряженность, твердость и величина почекъ больныхъ, умершихъ отъ скарлатинозной анурии.* При анурии, осложняющей дифтеритъ, по словамъ Godall'я, въ почкахъ умершихъ ни макроскопически, ни микроскопически не находимо было никакихъ измѣненій или же ничтожныя измѣненія. Эта анурія, по мнѣнію Godall'я, не имѣетъ ничего общаго съ нефритомъ; также мало имѣетъ она общаго со слабостью сердца. Авторъ сводитъ анурію на непосредственное дѣйствіе яда на нервы почки...

При діагностикѣ анурии важно имѣть прежде всего въ виду камни мочекъ. Если оставить въ сторонѣ признаки, отличающіе калькулезную анурію отъ другихъ рѣдкихъ видовъ анурии—что въ виду хирургическаго приѣма совершенно безразлично, исключая, конечно, истерическую анурію,—то изъ діагностики особенно останавливаютъ на себѣ вниманіе слѣдующіе два пункта. Важно въ виду постановки показаній къ вмѣшательству имѣть въ виду ану-

¹⁾ Israel. Chirurg. klinik. u. s. w. S. 46; также: König. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. B. 59. S. 110.

²⁾ Harrison. British med journ. 1896.

рію или, вѣрнѣе, олигурію, которая наблюдается, какъ правило, при всякомъ припадкѣ почечныхъ коликъ. Этотъ видъ ануриі сводится также на рефлекторныя вліянія (Albaggan) въ смыслѣ нарушенія кровообращенія въ обоихъ почкахъ и проходитъ вмѣстѣ съ припадкомъ. Если только анурія не прекращается вмѣстѣ съ припадкомъ, значитъ, камень не выдѣлится и предстоитъ операція. Въ виду вмѣшательства важно также рѣшить вопросъ, на какой сторонѣ оперировать, потому что въ концѣ концовъ камень долженъ быть убранъ. Больная сторона можетъ быть опредѣлена по мѣсту послѣднихъ болей. Но описаны случаи, когда, при закупоркѣ лѣвой почки, боли были справа и обратно. Болѣе прочнымъ признакомъ можетъ быть чувствительность при надавливаніи на почку, больше выраженная съ одной стороны или же существующая только съ одной стороны. Иногда ни болей, ни увеличенной чувствительности нѣтъ. Тогда можно руководствоваться бѣльшимъ сопротивленіемъ, бѣльшимъ напряженіемъ мышцъ живота на одной сторонѣ. По мнѣнію Albaggan'a много можетъ также помочь катетеризація мочеточниковъ: катетеръ встрѣчаетъ препятствіе въ мочеточникѣ запертой стороны. Но на это не всегда можно вполне положиться. Катетеръ можетъ остановиться въ складкѣ слизистой, въ отечной части слизистой мочеточника. Если даже катетеръ наталкивается на камень, отсюда еще не слѣдуетъ, что заперта именно почка, соотвѣтствующая камню. Камень можетъ принадлежать почкѣ уже давно запертой. Если даже катетеръ дошелъ, по нашему разумѣнію, до самой почки, то отсюда еще не слѣдуетъ, что нѣтъ закупорки въ лоханкѣ. Длина мочеточника различна, а моча, которая, выходя изъ катетера, одна могла бы показать, что почка свободна, — не выдѣляется анурической почкой, не находится подъ давленіемъ въ лоханкѣ. Въ послѣднее время Pasteau¹⁾ указалъ на единственный, можетъ быть, вѣрный признакъ, на выступленіе крови изъ мочеточника закупоренной почки. Въ этомъ легко убѣдиться помощью cystoscop'a.

Мы переходимъ къ леченію. По статистикѣ Dounadieu²⁾ на 68 случаевъ калькулезной ануриі безъ оперативнаго вмѣшательства было 68% смертности, по статистикѣ Mercien³⁾ даже 72% смерт-

¹⁾ Pasteau. Cinquième session de l'association française d'urologie. 1902.

²⁾ Donnadieu. Thèse de Bordeaux. 1885.

³⁾ Mercien, loc. cit.

ности. Изъ этихъ статистикъ слѣдуетъ, насколько безвыходно положеніе больныхъ, пораженныхъ анурией. Съ полнымъ правомъ авторы говорятъ о безусловной необходимости оперативнаго вмѣшательства. *Операция при анурии отвечаетъ такому же indicatio vitalis, какому отвечаетъ трахеотомія при задушеніи или оперативное вмѣшательство при непроходимости кишечника.* По статистикѣ Legueu ¹⁾ число выздоровленій при оперативномъ вмѣшательствѣ составляетъ 66,6%; на 9 больныхъ, оперированныхъ до 5 дня, приходится даже 78% выздоровленій. При этомъ не нужно упускать изъ виду, что нѣкоторое число оперированныхъ случаевъ, окончившихся смертью, не опубликовано,—что понижаетъ проценты выздоровленій.

На какой же день болѣзни должна быть произведена операция? Мнѣнія различны. Donnadien ²⁾ полагаетъ возможнымъ ожидать до 6 дня, Legueu ¹⁾ не дальше 5-го, Albarran ³⁾ не дальше 4-го; но при появленіи симптомовъ со стороны нервной системы по Albarran'у необходимо оперировать сейчасъ-же. Наконецъ, Israel ⁴⁾ не совѣтуетъ ожидать долѣе 48 часовъ, т. е. совѣтуетъ оперировать, какъ только діагностика прочно установлена. Разумѣется, пока діагностика будетъ прочно установлена, необходимо прибѣгнуть къ ваннамъ, молоку, мочегоннымъ, слабительнымъ.

Важно отмѣтить съ другой стороны, что оперировать никогда не поздно, даже въ полномъ періодѣ судорогъ и комы. Israel ⁴⁾ изъ своихъ 5 больныхъ оперировалъ 4-хъ въ состояніи уремической интоксикаціи и спасъ 3-хъ, причемъ одинъ изъ спасенныхъ былъ оперированъ на 6 день анурии безъ наркоза въ виду полной комы. Pousson ³⁾ спасъ больного на 12 день анурии, Lucas Championniere ³⁾ на 13-й, Chevalier ³⁾ въ клиникѣ Guyon'a даже на 16 день.

Естественно думать, что разъ камень, закрывши входъ въ мочеточникъ или застрявши въ немъ, является причиной анурии, служа точкой отравленія для рефлекса, то необходимо удалить камень. Въ первое время и производились исключительно піелото-

¹⁾ Legueu. Les annales des maladies des organes gén. urinaires. 1895.

²⁾ Donnadien, loc. cit.

³⁾ Albarran въ le Dentu: Traité de chirurgie. T. VIII.

⁴⁾ Israel. Chirurgische klinik der Nierenkrankheiten. 1901.

міи и уретеротоміи. Дальнѣйшій опытъ, изученіе сущности процесса показали, что суть ануріи, ближайшая ея причина кроется въ самой почкѣ, въ повышеніи внутривисцеральнаго давленія. Камень можетъ оставаться на мѣстѣ, но, разъ почка вскрыта, начинается обильное выдѣленіе мочи. Разсѣченіе почки, устраняя давленіе капсулы на почку, также ослабляя давленіе въ самой почечной паренхимѣ, ведетъ къ восстановленію нормальнаго кровообращенія въ почкѣ, къ восстановленію ея функцій; въ то же время выработанная моча находитъ выходъ наружу. *Nephrotomia* является, такимъ образомъ, *Normalverfahren*, *операцией типичной для ануріи*. Въ такомъ смыслѣ *nephrotomia* была предложена впервые Pousson'омъ¹⁾ въ 1897 году. Операция эта сама по себѣ невинна, вполне доступна, не сопровождается такой травмой, какъ разыскиваніе и извлеченіе камня изъ мочеточника. Она легко, быстро и вѣрно удовлетворяетъ *indicatio vitalis* ануріи,—*indicatio vitalis*, при которомъ наркозъ, травматизмъ вмѣшательства должны быть сведены на *minimum*. Можетъ быть съ развитіемъ техники возможно будетъ совершенно избѣжать примѣненія хлороформа, этого почечнаго яда, а оперировать при одной мѣстной анестезіи по Schleich'у, что въ одномъ случаѣ уже имѣло мѣсто.

Разрѣзъ необходимо вести всякій разъ вплоть до лоханки. Это является такимъ же правиломъ, какъ и катетеризація мочеточниковъ, которая необходимо должна быть произведена вслѣдъ за вскрытіемъ лоханки. Важно если не убрать камень,—что легко сдѣлать, если онъ въ лоханкѣ,—, то опредѣлить, нѣтъ ли еще камни въ мочеточникѣ. При хорошемъ состояніи больного камень можетъ быть немедленно убранъ изъ мочеточника, въ противномъ случаѣ лучше отложить удаленіе камня до того времени, когда восстановятся силы больного.

Albarran²⁾ даетъ такую программу для операций. Поясничный разрѣзъ; освобожденіе почки; сжатіе сосудистой ножки; разрѣзъ почки по ея выпуклости; изслѣдованіе лоханки пальцемъ; удаленіе камней; катетеризація мочеточника; дренажъ лоханки съ частичнымъ сшиваніемъ разрѣза почки, если онъ очень великъ. Israel³⁾, слѣдуя той же программѣ, удаляется отъ нея въ двухъ

¹⁾ Pousson, l. cit.

²⁾ Loco cit.

³⁾ Israel. Chirurgische klinik der Nierenkrankheiten. 1901.

пунктахъ. Къ обычному поясничному разрѣзу онъ прибавляетъ иногда поперечный по направленію къ пупку, если освобожденіе и люксація почки затруднены, что имѣетъ мѣсто особенно у полныхъ субъектовъ. Дѣйствительно, мы нашли три случая нефротоміи, изъ которыхъ въ двухъ при люксаціи была разорвана почечная артерія, въ одномъ вена. Во вторыхъ, Israel совѣтуетъ вовсе не накладывать швовъ на разрѣзъ почки въ виду достиженія болѣе полного и быстрого пониженія внутривисцеральнаго давленія. Рану мягкихъ частей Israel только тампонируетъ, что нужно признать болѣе цѣлесообразнымъ, чѣмъ сшиваніе раны мягкихъ частей, практикуемое французскими авторами.

Но что дѣлать, если хирургъ, въ силу сбивчивости внѣшнихъ симптомовъ, попадетъ на ложный путь, если онъ вскрылъ не должную почку. Такіе случаи описаны. Здѣсь могутъ имѣть мѣсто двѣ возможности. Или попадаютъ на недѣеспособную гидронефротическую почку, на сморщенную почку, на гипоплазію почки, констатируютъ, наконецъ, отсутствіе почки: тогда слѣдуетъ немедленно произвести нефротомію съ другой стороны,—или находятъ хорошаго вида почку, но безъ камня. Если эта почка напряжена, можно подождать до слѣдующаго дня, если только анурія недавняго происхожденія и нѣтъ признаковъ уремии. При отсутствіи мочи въ повязкѣ на слѣдующій день, необходимо оперировать съ другой стороны. Въ случаѣ же наличности серьезныхъ уремическихъ симптомовъ необходимо немедленно идти на другую сторону.

Bardenheuer ¹⁾ былъ первымъ, излечившимъ анурію хирургическимъ путемъ. Это имѣло мѣсто въ 1882 году. Ему слѣдовали Mollière de Lyon ²⁾ въ 1884 году, Lange и Israel ³⁾ въ 1886 г.

Та же нефротомія показана въ рѣдкихъ случаяхъ ануріи при гидронефрозѣ, туберкулезѣ почки, инфекціонномъ нефритѣ, рактъ матки, опухоляхъ мочевого пузыря и т. д. Сторона для операціи опредѣляется на основаніи болѣе произвольныхъ или при надавливаніи, напряженія мышцъ, болѣе при надавливаніи на нижній конецъ мочеточника. Въ остальномъ поведеніи руководятся тѣми же указаніями, что и при калькулезной ануріи. Въ случаѣ опухолей, сдавливающихъ мочеточники, поясничный свищъ дѣлается постоян-

¹⁾ Цитиров. по le Dentu. Traité de chirurgie. T. VIII.

²⁾ Mollière de Lyon. Lyon médical. 1885. Цитиров. по Vailhen et. cet.

³⁾ Israel. Berliner klin. Wochenschrift. 1886. Цитиров. по Vailhen.

нымъ. Что касается нефротоміи при анурии, обусловленной ракомъ матки—случаи не рѣдкіе—, то наблюденія показываютъ значительное выживаніе больныхъ при устраненіи анурии. Такъ, Picqué¹⁾ первый произвелъ нефротомію при ракъ матки на 13 день анурии, больная жила 105 дней послѣ операціи; изъ 2-хъ случаевъ Jaile'a²⁾ въ одномъ больная жила 19 дней, въ другомъ 65 дней послѣ операціи; въ случаѣ Chavannaz³⁾ больная находилась въ сравнительно удовлетворительномъ состояніи шесть мѣсяцевъ послѣ операціи нефротоміи.

Что касается вмѣшательства при анурии скарлатинозной, то намъ извѣстенъ только одинъ случай Albarran'a⁴⁾. Nephrotomia имѣла мѣсто на 5 день анурии: больной погибъ. Случай сообщенъ крайне неполно во время дебатовъ. Israel⁵⁾, Harrison⁶⁾ и Albarran⁴⁾ считаютъ показаннымъ оперативное вмѣшательство въ случаяхъ анурии при скарлатинѣ.

Уремія со своимъ роковымъ исходомъ является результатомъ не только остро наступившей анурии: уреміей при все увеличивающейся олигурии оканчиваются и нефриты, разъ они не излечены. Послѣдніе годы показали, что по отношенію къ нефритамъ хирургическое вмѣшательство можетъ быть успѣшно, можно сказать, неожиданно, поразительно успѣшно. Мы здѣсь касаемся тѣхъ заболѣваній, которыя, какъ и калькулезная анурия и другого рода острые анурии, еще недавно цѣликомъ принадлежали внутренней медицинѣ, т. е. для леченія этихъ заболѣваній прибѣгали исключительно къ внутреннимъ средствамъ.

Что касается инфекціонныхъ нефритовъ въ узкомъ смыслѣ этого слова, т. е. нефритовъ, обусловленныхъ главной локализацией инфекціи въ почкѣ—куда относятся піелонефриты, гнойные нефриты (абсцессы почки, милиарные абсцессы почки),—то эти формы переходили въ вѣдѣніе хирурговъ только въ случаѣ образованія гнойнаго перинефрита, флегмоны, которую можно было діагностировать на основаніи внѣшнихъ признаковъ. Но пока этого не было.

¹⁾ Picqué. *Congres français de chirurgie*. 1894.

²⁾ Jaile. Цитиров. по le Dentu. *Traité de chirurgie*. T. VIII.

³⁾ Chavannaz. *Annales des mal. des org. gén.-urin*. 1900.

⁴⁾ Albarran. *Bulletins et Memoires de la Société de Chirurgie*. 1901, стр. 702.

⁵⁾ Israel. *loc. cit.*

⁶⁾ Harrison. *British Medical journal*. 1896.

пока инфекціонный процессъ оставался локализованнымъ въ толщѣ органа, сами хирурги, слѣдуя примѣру терапевтовъ, прибѣгали въ случаѣ надобности къ salol'ю, urotropin'у, молоку, минеральнымъ водамъ, дистиллированной водѣ внутрь и т. д. Такое лечение мало кого удовлетворяло, такъ какъ въ значительномъ числѣ случаевъ не удавалось предотвратить ни сепсиса, ни уреміи: въ лучшемъ случаѣ дѣло тянулось годами, вело къ хроническому нефриту, къ той же уреміи.

Честь перваго активнаго вмѣшательства при бактерійныхъ нефритахъ принадлежитъ Israel'ю¹⁾, удалившему въ 1891 году почку, усыпанную милярными абсцессами. Pousson²⁾ въ Bordeaux первый сдѣлалъ сознательно nephrotomi'ю въ 1897 году у больной съ высокой температурой, рѣзкими общими явленіями, мутной мочей, болями въ пузырь и въ поясничной области. Найдена была плотная твердая почка темнаго цвѣта, въ самой толщѣ почки абсцессъ. Больная совершенно оправилась. Routier³⁾ въ Парижѣ получилъ помощью нефротоміи полное выздоровленіе у больной съ высокой температурой и сильными болями справа въ поясницѣ при чистой, но содержащей бѣлокъ мочѣ. Найдена была почка, насквозь набитая милярными абсцессами. Накопилось за короткое время 26 случаевъ хирургическаго вмѣшательства при гнойныхъ нефритахъ. На эти 26 случаевъ приходится 21 полное выздоровленіе. Только въ двухъ случаяхъ изъ 5, окончившихся смертью, смерть можно поставить въ вину самому оперативному вмѣшательству, такъ какъ больные погибли черезъ нѣсколько часовъ послѣ операціи. Относительно прочности излеченія имѣются наблюденія надъ больными, оперированными 1½—4 года назадъ.

Бытъ представленъ рядъ возраженій противъ оперативнаго вмѣшательства при гнойныхъ, бактерійныхъ нефритахъ.

Такъ, возражали, что въ извѣстномъ числѣ случаевъ это заболѣваніе проходитъ само собою. Если это и такъ, то вмѣшательство несомнѣнно показано при высокой температурѣ, мѣстныхъ боляхъ и рѣзкихъ общихъ явленіяхъ. Важно съ другой стороны, чтобы операціи не производились только надъ умираю-

¹⁾ Israel. Chirurgische klinik der Nierenkrankheiten.

²⁾ Pousson. Annales des maladies des organes génitaux-urin. 1902.

³⁾ Routier. Bulletins de la Société de chirurgie de Paris XXVI. 1900.

щими, въ состояніи агоніи. Возражають дальше, что заболѣваніе почекъ всегда двустороннее, въ силу чего рискованнымъ является всякое вмѣшательство, особенно въ видѣ нефректоміи. Если двустороннія пораженія допустимы въ болѣе позднихъ стадіяхъ заболѣванія, то спрашивается, вѣрно ли это по отношенію къ начальнымъ, рѣзко выраженнымъ стадіямъ. Глаза, околоушныя железы, яички, плевры не заболѣвають всегда одновременно, хотя они находятся въ тѣхъ же условіяхъ по отношенію къ зараженію, омываются той же кровью, что и парныя почки. По статистикѣ Goodhart'a¹⁾, построенной на данныхъ, добытыхъ *post mortem*, т. е. когда процессъ зашелъ уже далеко, односторонность пораженій при нефритахъ была найдена въ 14,5%, по статистикѣ Weig'a²⁾ даже въ 17%. Полученные при хирургическомъ вмѣшательствѣ результаты даютъ основаніе утверждать, что можетъ имѣть мѣсто, если не полная односторонность, то болѣе слабая локализція процесса съ одной стороны. Притомъ въ настоящее время уже достаточно выработаны методы, позволяющіе судить и о степени заболѣванія каждой изъ почекъ и, что важнѣе, о функціональной способности каждой изъ нихъ. Наконецъ, если процессомъ захвачены даже и *обѣ* почки, то это *никакъ* не можетъ служить противопоказаніемъ для оперативнаго вмѣшательства. Лучшимъ доказательствомъ тому служатъ случаи Gerster'a³⁾ и Lilienthal'я⁴⁾, въ которыхъ оперированы были *обѣ* почки: въ одномъ случаѣ въ одинъ сеансъ, въ другомъ черезъ нѣсколько недѣль одна послѣ другой. Въ обоихъ случаяхъ наступило полное выздоровленіе.

Изъ 26 оперированныхъ случаевъ (NB имѣются въ виду піонефриты, а не піонефрозы) въ 21 была произведена нефротомія, въ остальныхъ нефректомія; изъ нефротомій погибло 2, изъ нефректомій 3. Въ виду того, что, какъ показываетъ статистика, піонефриты могутъ быть излечены съ сохраненіемъ почки, очевидно, что *Niermalverfahren* по отношенію къ этимъ заболѣваніямъ является нефротомія. Нефректомія же, представляя изъ себя операцію болѣе

¹⁾ Goodhart. *Suy's hospital Reports*, 1874.

²⁾ Robert Weiz. *Medical Record*, 1894.

³⁾ Gerster. *New-Yorker med. Monatsber.* 1897. Цитиров. по Pousson *Annales des maladies des org. gén.-urin.* 1902.

⁴⁾ Lilienthal. *Annales of Surgery.* 1896. Цитиров. по Pousson. *Annales des maladies des org. gén.-urin.* 1902.

опасную во всѣхъ отношеніяхъ, можетъ быть произведена только, какъ вторичная операція въ случаѣ неуспѣха первой и при наличности угрожающихъ симптомовъ. Само собою разумѣется, что широкій и продолжительный дренажъ является обязательнымъ при нефротоміяхъ этого рода.

Какъ дѣйствуетъ нефротомія? Прежде всего въ томъ же смыслѣ, какъ и при ануріи: она устраняетъ повышенное внутрпочечное давленіе, слѣдовательно, относительный застой въ почкѣ, улучшаетъ кровообращеніе въ почкѣ. Во-вторыхъ, нефротомія устраняетъ задержку гнойныхъ продуктовъ въ почкѣ, открывая имъ широкій и короткій путь наружу. Насколько важно улучшеніе кровообращенія при піонефритахъ, какъ и, вообще, при инфекціонныхъ процессахъ, слѣдуетъ изъ нашей работы объ инфекціи ¹⁾, въ которой мы показали, что бактеріолитическія вещества вырабатываются съ первыхъ же моментовъ инфекціи и разносятся кровянымъ токомъ по всему организму. Эти вещества, соединяясь съ микробами, растворяютъ ихъ. Разъ есть застой, падаетъ энергичность, быстрота подвоза бактеріолитическихъ веществъ къ инфекціонному гнѣзду; а при всякомъ замедленіи ихъ подвоза создаются благопріятныя условія для дальнѣйшаго размноженія болѣе сильныхъ среди микробовъ, не фиксировавшихъ на себѣ прибывшихъ въ только что минувшую единицу времени бактерицидныхъ веществъ. Отсюда понятно, какъ важно энергичное кровообращеніе въ пораженномъ органѣ, энергичная его промывка кровью.

Albarran возражаетъ, что, производя нефротомію, мы не въ состояніи удовлетворить основному требованію, мы не можемъ вскрыть всѣ мелкіе абсцессы почки, и потому считаетъ нефротомію мало дѣйствительною. Врядъ-ли это такъ. Аналогія между флегмонами и милиарными абсцессами почки очень близка. Вскрывая флегмону, мы выпускаемъ гной, но инфильтрованная ткань по периферіи абсцесса остается внѣ непосредственнаго дѣйствія нашего разрѣза. Между тѣмъ въ этой ткани кроется живое зло: она пропитана микробами. Микробы гибнутъ въ ней, благодаря тому, что мы своимъ пріемомъ, прорѣзывая покровы, открываемъ инфильтрованный фокусъ атмосферному давленію, которое ниже,

¹⁾ Radsiewsky. Zeitschrift für Hygiene. B. XXXVII. „Законъ смертельной инфекціи“. Кіевъ. 1901.

чѣмъ давленіе въ тканяхъ по окружности фокуса (послѣднее къ тому же выше нормальнаго давленія на мѣстѣ фокуса). Такимъ образомъ, мы даемъ возможность сказаться мѣстному повышенному давленію крови въ смыслѣ вполне благопріятномъ для инфекціоннаго фокуса, т. е. даетъ возможность кровяному току усиленно, свободно, энергично промывать инфильтрованную стѣнку абсцесса, энергично доставлять все болѣе сильныя бактерицидныя вещества. Если мы излечиваемъ флегмону, не удаляя инфильтрованныхъ мѣстъ, то почему же нельзя поставить почку въ условія флегмоны? Разрѣзомъ излечиваются, вѣдь, громадныя флегмоны, инфильтрованный слой которыхъ далеко превосходитъ толщину половины почки.

Мы переходимъ къ хирургическому леченію Брайтовой болѣзни.

Лондонскій хирургъ Harrison ¹⁾ діагносцировалъ въ 1878 году камень почки у 18-лѣтняго молодого человѣка, перенесшаго нѣсколько недѣль назадъ скарлатину. Больной жаловался на сильныя боли въ поясничной области, его моча содержала бѣлокъ и цилиндры. При нефротоміи найдена была сильно напряженная, увеличенная почка, такъ что ожидали встрѣтить гной. Изъ разрѣза почки вышло только много крови; камня нигдѣ не оказалось. Дренажъ былъ устраненъ на 10 день, рана зажила. Очевидно, первый діагнозъ былъ ошибоченъ: больной страдалъ не камнемъ почки, а острымъ или подострымъ скарлатинознымъ нефритомъ. Послѣ операціи выдѣленіе мочи сдѣлалось обильнымъ, *бѣлокъ и цилиндры постепенно исчезли изъ мочи.*

Случай этотъ былъ опубликованъ только въ 1896 году вмѣстѣ съ новыми случаями болѣе новаго datum'a.

У старика 50 лѣтъ сильныя боли въ поясницѣ, кровь и бѣлокъ въ мочѣ. Діагносцируется камень почки. При нефротоміи найдена напряженная, увеличенная почка, въ ней много крови. Камень нигдѣ не найденъ. Дренажъ устраненъ на 15 день. Больной оправляется, бѣлокъ, кровь исчезаютъ. Опять ошибка: настоящій діагнозъ—нефритъ а frigore въ виду того, что передъ самымъ заболѣваніемъ больной работалъ въ сыромъ подземельѣ.

Женщина 44 лѣтъ страдаетъ уже въ теченіе года небольшими гематуріями и изрѣдка альбуминуріей. Передъ операціей вслѣдъ

¹⁾ Harrison. The British medical Journal. 1896.

за инфлюэнцой обостреніе, боли въ поясницѣ слѣва. Нефротомія. Черезъ 3 года больная совершенно здорова. Діагнозъ: гриппозный нефритъ.

Алкоголикъ 42 лѣтъ страдаетъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ альбуминуріей, цилиндруріей, гематуріей; боли справа въ поясницѣ. Вслѣдъ за паденіемъ боли сильнѣе, олигурия. Нефротомія: почка напряжена, блестяща, багроваго цвѣта, экхимотична. Дренажъ почки. Черезъ нѣсколько недѣль полное выздоровленіе. Діагнозъ: нефритъ алкоголиковъ.

Почти одновременно съ Harrison'омъ Newman¹⁾, Rose²⁾ и Fergusson³⁾ опубликовали интересные случаи хирургическаго леченія подвижныхъ почекъ. Во всѣхъ опубликованныхъ случаяхъ до операціи были на лицо признаки нефрита въ видѣ альбуминурии. Во всѣхъ случаяхъ послѣ операціи частичной декортикаціи почки и фиксаціи ея бѣлокъ исчезалъ изъ мочи. Два такихъ случая принадлежали Newman'у, одинъ Rose, два Fergusson'у. Авторы ограничились констатированіемъ факта исчезновенія бѣлка, не входя въ его толкованіе.

Американскій хирургъ Edelbohl's⁴⁾, какъ это видно изъ его работы, опубликованной въ 1899 году, наблюдать тождественные факты у четырехъ больныхъ съ подвижною почкою, леченныхъ также помощью частичной декортикаціи и фиксаціи почки, но задумался надъ этими фактами,—и у новой больной, не страдавшей особенно отъ своихъ обѣихъ подвижныхъ почекъ, произвести операцію фиксаціи обѣихъ почекъ только съ цѣлью вылечить больную отъ нефрита. Нефритъ, дѣйствительно, исчезъ.

Harrison и Edelbohl's были первыми, предложившими хирургическое вмѣшательство для леченія Брайтовой болѣзни, хотя и исходили при этомъ изъ нѣсколько различныхъ точекъ зрѣнія.

Edelbohl's провелъ такимъ образомъ цѣлый рядъ случаевъ. Въ виду того, что острые и даже подострые случаи нефрита проходятъ иногда сами собою, Edelbohl's остановился исключительно

¹⁾ Newman. The Lancet. 1896.

²⁾ Wolf. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1897.

³⁾ Fergusson. The medical standard. 1899.

⁴⁾ Edelbohl's. Die Heilung der chronischen Nierenentzündung durch operative Behandlung. Deutsch (aus Medical News. 1899) v. Beuttner. Genf. 1903.

на случаяхъ хроническаго нефрита, ведущихъ несомнѣнно къ уреміи. Имъ было опубликовано 18 случаевъ виѣшательства, причемъ ни одинъ случай не былъ потерянъ послѣ операциі. *Полное излеченіе наступило въ 8 случаяхъ.* Діагнозъ ставился на основаніи анамнестическихъ данныхъ, изслѣдованія мочи и вида почекъ во время операциі, опредѣляемаго глазомъ и ощупываніемъ. Микроскопическое изслѣдованіе почечной паренхимы произведено было только въ одномъ случаѣ. Въ 9-ти случаяхъ Edelbohl's'y удалось убѣдиться въ *односторонности* заболѣванія. Въ значительномъ числѣ случаевъ операциа была произведена одновременно надъ обѣими почками.

Мы передаемъ послѣднюю работу Edelbohl's'a такъ кратко. безъ необходимыхъ деталей въ виду того, что исторіи болѣзней въ работѣ Edelbohl's'a прямо поражаютъ своею краткостью, если только онѣ могутъ быть названы исторіями болѣзней. Подобный же упрекъ въ поразительной краткости исторіи болѣзни вполне уместенъ и по отношенію къ работѣ Harrison'a. Труды Edelbohl's'a и Harrison'a слишкомъ отдаленно напоминаютъ то, что публикуется въ подобныхъ случаяхъ у насъ на континентѣ. Между тѣмъ крайняя важность новой идеи требовала бы иного отношенія къ ней. Только во всеоружіи клиническихъ документовъ, только тщательно помощью всѣхъ лучшихъ методовъ изучая факты, можно выступать передъ врачебный форумъ съ идеей, новизна которой поражаетъ и не можетъ не вызвать горячей полемики.

Къ счастью мы имѣемъ работу въ томъ же смыслѣ, сдѣланную у насъ на континентѣ и принадлежащую Pousson'y ¹⁾, доценту въ Bordeaux. Pousson оперировалъ только въ случаяхъ *крайнихъ стадій* Брайтовой болѣзни. Изъ 6 оперированныхъ почти полное выздоровленіе наступило въ 4 случаяхъ, въ двухъ случаяхъ наступила смерть. Больные были тщательно изучены, наблюдались вмѣстѣ съ терапевтами.

Приводимъ вкратцѣ два случая.

У больной 31 года постоянная рвота, въ рвотныхъ массахъ до 2 grm. мочевины на литръ; сильныя головныя боли, разстройство зрѣнія, диспноэ, боль въ поясницѣ слѣва, спячка, въ мочѣ

¹⁾ Pousson. Annales des maladies des organes génitaux-urinaires. 1902, № 5. 6 и 7.

кровь, бѣлокъ. Черезъ недѣлю всѣ симптомы улучшаются, остается боль въ поясницѣ, усиливающаяся при надавливаніи. Затѣмъ количество мочи уменьшается, черезъ недѣлю доходитъ до 720 к. с.; количество мочевины отъ 4 до 6 gtm., бѣлку 0,15—0,25. Произведена нефротомія слѣва. Найдена большая гиперемичная, темносиняя почка; корковый слой утолщенъ, блѣдножелтаго цвѣта. мозговой слой темнокраснаго цвѣта. Взятъ кусочекъ ткани для микроскопическаго изслѣдованія. Дренажъ почки помощью газоваго фтиля, проведеннаго въ лоханку; частичный шовъ на покровы. *Черезъ 2 дня мочи 2 литра, мочевины 15,0.* Рѣзкое улучшение до закрытія раны, затѣмъ возвратъ симптомовъ. Въ теченіе 6 мѣсяцевъ леченіе терапевтическими средствами. Тѣмъ временемъ помощью метиленовой синьки убѣждаются, что правая почка дѣеспособна. Терапевтическое леченіе оказалось безсильнымъ: снова головныя боли, расстройство зрѣнія, чувство усталости, угрожающее расстройство дыханія; отеки по временамъ; мочи 500 gtm., мочевины 5 gtm., бѣлка 0,5 gtm. *Удалена лѣвая почка.* Черезъ недѣлю мочи 900 к. с.; мочевины 16,0; бѣлка 0,1. Постепенно количество мочи повысилось до 2000 gtm., кровь исчезла изъ мочи, бѣлка остались только слѣды. Въ результатѣ *больная почти совершенно здорова*; состояла подъ наблюдениемъ въ теченіе 2 лѣтъ и 2 мѣсяцевъ послѣ операціи.

Второй случай. Уличный пѣвецъ, 44 лѣтъ, алкоголикъ; мочи 300 к. с., мочевины 4,0, слѣды бѣлка, диспноэ до 50 дыханій въ минуту. Повторныя кровопусканія въ терапевтическомъ отдѣленіи. Несмотря на это тѣ же симптомы. Къ нимъ прибавились hydrothorax. hydropericardium. Клапаны нормальны; очень слабо выраженный bruit de galop и то по временамъ. Небольшой отекъ нижнихъ конечностей, особенно справа, зрачки сужились, на свѣтъ не реагируютъ; слабыя боли въ поясницѣ справа; упадокъ силъ. *Нефротомія* справа. Найдена уменьшенная почка съ неправильной поверхностью. Дренажъ почки. Черезъ 3 недѣли мочи 1000 к. с., мочевины 11,0; слѣды бѣлка. Черезъ 6 мѣсяцевъ больной, вполне здоровый на видъ, представленъ въ обществѣ врачей въ Bordeaux. Въ это время мочи 1400 к. с., мочевины 22,0, бѣлка 0,1 gtm.

Итакъ, мы стоимъ передъ совершенно новыми громадной важности фактами: возможно почти полное излеченіе нефритовъ помощью хирургическаго внимательства.

Систематизировать новые факты пока трудно: для этого их мало. Наибольше многочисленные случаи Edelbohl's'a приведены въ такой краткой формѣ, что рѣшительно недоступны анализу.

Съ другой стороны, хирургическое вмѣшательство при нефритахъ выдвинуло новый фактъ въ патологін нефритовъ—ихъ односторонность въ нѣкоторыхъ случаяхъ. По мнѣнію Rousson'a въ двухъ его случаяхъ была поражена одна почка; Edelbohl's въ 9 изъ своихъ случаевъ имѣлъ будто бы одностороннее заболѣваніе. Это же положеніе проводится Israel'емъ ¹⁾ въ его замѣчательной работѣ о хирургическомъ леченіи почечныхъ невралгій и гематурій. Israel'ю удалось доказать односторонность этихъ пораженій, вызванныхъ своеобразными нефритами—своеобразными потому, что они были частичные, а также и потому, что моча при этихъ нефритахъ была совершенно свободна отъ бѣлка и цилиндровъ.

Важность положенія о возможной односторонности нефритовъ очевидна особенно по отношенію къ хирургическому вмѣшательству при нефритахъ. Очевидно, что хирургическое вмѣшательство должно быть направлено прежде всего на болѣе пораженную почку, отъ которой зависить наибольшая сумма разстройствъ въ организмѣ. Если катетеризація мочеточниковъ и представляетъ нѣкоторыя неудобства для полученія мочи изъ каждой почки отдѣльно, то изобрѣтеніе *diviseur vésicale* ²⁾ сдѣлало доступнымъ рѣшительно для всѣхъ точное опредѣленіе состоянія, функціональной способности каждой изъ почекъ. Такое опредѣленіе должно предшествовать, какъ *conditio sine qua non*, всякому вмѣшательству при нефритахъ.

Harrison первый указалъ на то, что улучшая, излечивая одну почку, мы тѣмъ самымъ улучшаемъ, излечиваемъ и другую почку. Въ пользу этого взгляда не представлено пока вполне точныхъ доказательствъ. Но а priori это мыслимо, допустимо. Исторія ануріи ясно показываетъ существованіе могучихъ связей, могучихъ рефлексовъ между обѣими почками.

Надъ почками, пораженными нефритомъ, производились двоякаго рода операціи. Edelbohl's производилъ исключительно декапсуляцію. Околопочечная жировая ткань отдѣлялась повсюду отъ *capsula propria*, послѣдняя вскрывалась, отдѣлялась отъ почки

¹⁾ Israel. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie B. V.

²⁾ Cathelin. Annales des maladies des org. génitaux-urin. 1902—1903.

вплоть до лоханки и удалялась. Rousson и Harrison применяли нефротомію съ дренажемъ.

Каково же можетъ быть вліяніе этихъ оперативныхъ приѣмовъ на почечный процессъ? Edelbohl's думаетъ, что, освобождая почку отъ капсулы; онъ даетъ этимъ возможность для проростанія новыхъ сосудовъ со стороны окологпочечныхъ тканей въ ткань почки. Въ силу этого улучшается будто бы питаніе почки, создаются благоприятныя условія для гиперплазіи эпителиальныхъ элементовъ почки, для возстановленія пораженной почечной ткани. Edelbohl's'y удалось будто бы видѣть много сосудовъ, идущихъ отъ почки въ окологлежащія ткани.

Harrison и Rousson считаютъ главнымъ зломъ при нефритахъ повышеніе внутрпочечнаго давленія, сказывающееся при болѣе рѣзкихъ его степеняхъ въ поясничныхъ боляхъ; послѣднія исходятъ изъ растянутой, напряженной капсулы. Подобное состояніе почки Harrison окрещиваетъ мѣткимъ названіемъ глянкомы почки. Производя нефротомію, Harrison и Rousson видятъ суть вмѣшательства въ улучшеніи кровообращенія въ почкѣ, устраненіи застоя въ ней въ томъ же смыслѣ, какъ это было указано нами по отношенію къ калькулезной анурии. Дѣйствительно, въ случаяхъ Rousson'a разрѣзъ почки, по выраженію автора, какъ бы открывалъ кранъ для мочи. Съ другой стороны, Rousson справедливо указываетъ, что, производя декапсуляцію почки, Edelbohl's такъ же устраняетъ внутрпочечное давленіе, какъ это имѣетъ мѣсто и при нефротоміи. Все таки, по мнѣнію Rousson'a, декапсуляція должна быть предпочтена нефротоміи, какъ создающая благоприятныя условія для лучшаго кровоснабженія почки, возможной гиперплазіи ея элементовъ.

Хирургическое леченіе уремій, нефритовъ представляетъ собою совершенно новую главу въ хирургіи, которая едва начата. Мы видѣли, какія блестящія надежды могутъ быть связаны съ дальнѣйшимъ развитіемъ этой главы. Факты пока еще немногочисленны, но то, что сдѣлано, было уже въ силахъ привлечь въ пользу дальнѣйшаго развитія этой главы не только хирурговъ, но и терапевтовъ. Naunyn¹⁾ изъ Страсбурга, извѣстный терапевтъ, не задумывается признать, что нефритъ, Брайтова болѣзнь принадлежитъ отнынѣ къ числу тѣхъ заболѣваній, при которыхъ хирургическое вмѣшательство при извѣстныхъ обстоятельствахъ можетъ быть

¹⁾ Naunyn. Mittheilungen aus den Grenzgebieten et cet. B. V. 1899.

необходимо. Pel ¹⁾, терапевтъ изъ Амстердама, заявилъ на сѣздѣ нидерландскихъ врачей, что хирургическое вмѣшательство необходимо при ануріи и олигуріи, имѣющихъ мѣсто при нефритахъ. Lennander ²⁾, хирургъ изъ Upsala, въ своемъ докладѣ сѣзду хирурговъ въ Копенгагенѣ ставитъ показанія для вмѣшательства шире. На его взглядъ, вмѣшательство показано не только при ануріи и олигуріи, но и при тѣхъ острыхъ нефритахъ, которые угрожаютъ сдѣлаться хроническими и связаны съ болями въ поясничной области. Наконецъ, мы видѣли, что въ случаѣ хроническихъ нефритовъ Rousson своими операціями буквально воскрешать умирающихъ отъ уреміи.

¹⁾ Pel. Mitteilungen aus den Grenzgebieten. B. VIII. 1901.

²⁾ Lennander. Mitteilungen aus den Grenzgebieten. B. X. 1902.

Государство и церковь въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ въ московскомъ государствѣ отъ флорентійской уніи до учрежденія патріаршества.

КНЯЖЕНІЕ ВАСИЛІЯ ВАСИЛЬЕВИЧА ТЕМНАГО.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Флорентійская унія, эта неудачная, насильственная попытка соединенія церквей восточной и западной, представляетъ собою одинъ изъ самыхъ знаменательныхъ моментовъ въ государственной и церковной жизни московской Руси ¹⁾. Исторія этой уніи и слѣдствія ея вскрываютъ предъ нами одинъ изъ несомнѣнно важнѣйшихъ моментовъ въ развитіи русскаго церковно-политическаго самосознанія. Событія, сопровождавшія флорентійскую унію, постановленія которой были поняты московскимъ правительствомъ какъ оскорбленіе и угроза, выдвинули на первый планъ такую задачу государственнаго управленія, которая до этого времени для московскихъ государей оставалась въ тѣни: на ихъ долю выпала почетная обязанность стать во главѣ охраны правовѣрія и благочестія ²⁾. Хотя подобная задача указывалась князьямъ представителями древ-

¹⁾ Знаменитый отечественный историкъ С. М. Соловьевъ отлично оцѣнилъ громадное значеніе флорентійской уніи. „Флорентійскій соборъ и поведеніе Исидора, говоритъ онъ, имѣютъ важное значеніе въ нашей исторіи потому, что заставили сѣверо-восточную Русь окончательно и рѣзко высказаться насчетъ соединенія съ Римомъ; понятно, что рѣшительность московскаго правительства держаться отеческаго преданія и древняго благочестія и не допускать никакихъ новизнъ въ церкви—принадлежитъ къ числу явленій, опредѣлившихъ будущія судьбы восточной Европы“. С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV (Изданіе 2-ое, товар. „Общественная Польза“. Спб.), столб. 1265.

²⁾ М. А. Дьяконовъ. „Власть московскихъ государей“ (Спб. 1889), стр. 54; Е. В. Барсовъ. „Древне-русскіе памятники священнаго вѣнчанія царей на царство въ связи съ греческими ихъ оригиналами. Съ историческимъ очеркомъ чиновъ царскаго вѣнчанія въ связи съ развитіемъ идеи царя на Руси“. Чт. въ Импер. Общ. Ист. и Др. 1883, I, стр. XV.

не-русской письменности еще въ болѣе ранній періодъ¹⁾, но до возвращенія митрополита Исидора съ „богоотметнаго, суемысле-

¹⁾ Здѣсь нельзя не видѣть вліянія византійскихъ взглядовъ, по которымъ „высочайшій и святой самодержецъ“ („ὁ χρίστος; χαι ἄγιο; βασιλεὺς, αὐτοκράτωρ“) — императоръ являлся высшимъ блюстителемъ чистоты правовѣрія. См. Isaaci. Novella de electionibus pontificum. Migne. Patrologiae cursus completus. S. G. Tom. CXXXV, col. 440. О любви византійскихъ императоровъ къ эпитету „святой“ и правѣ на это титулованіе см. у проф. А. Лебедева. „Очерки исторіи византійско-восточной церкви отъ конца XI до половины XV вѣка.“ (Москва. 1892), стр. 210, 211 и слѣд. В. Н. Сергѣевичъ. „Русскія юридическія древности“. Т. II (изд. 2. Спб. 1900), стр. 489 и слѣд. Любопытно, замѣчаетъ проф. Дьяконовъ, что эта мысль впервые, если не ошибаемся, проводится грекомъ, митрополитомъ Никифоромъ, въ двухъ посланіяхъ къ Владимиру Мономаху. „Власть московскихъ государей“, стр. 51. Одно изъ полемическихъ сочиненій митрополита Никифора (1104—1121)—посланіе къ Владимиру Мономаху, написанное по вопросу князя: „како отвѣржени быша Латина отъ святыя соборныя и правовѣрныя церкви“—указываетъ на практическую тенденцію посланія, выраженную въ заключительномъ обращеніи къ великому князю: „И прочитай же, Княже мой! не единою, ни дважды, но множицею, и ты, Княже, и сынове твои. Подобаеть бо Княземъ, яко отъ Бога избраномъ и призваномъ на правовѣрную вѣру его, Христова словеса разумѣти извѣсто, и основаніе церковное твердое, да и ти (т. е. князья) будутъ основаніе, якоже есть святыя церкви, на съвѣтъ и наставленіе порученнымъ имъ людямъ отъ Бога. Единъ бо Богъ царствуетъ небесными, вамъ же, съ его помощію, царствовать земными.“ А. С. Павловъ. „Критическіе опыты по исторіи древнѣйшей греко-русской полемики противъ латинянъ“ (Спб. 1878), стр. 62—63. Въ одномъ изъ посланій къ Владимиру Мономаху, гдѣ митрополитъ Никифоръ разсматриваетъ начала добра и зла въ человѣкѣ и затѣмъ примѣняетъ свои выводы къ идеальной личности князя, онъ говоритъ, что нашелъ князя „благовѣрна по Божіи благодати и не уклоншеся отъ первыя вѣры, ... храня же еже по Бозѣ ревность и до сего днѣ, и молю Бога до конца ти съблюдену быти цѣлу; съблюденно же ти се будетъ, аще въ стадо Христово не даси влъку внити, и аще въ виноградъ, иже насади Богъ, не даси насадити трѣнія, но съхранити преданія старое отецъ твоихъ“. Русск. Достоинам. I, 70; оно же (въ переводѣ) помѣщено у митрополита Макарія, „Исторія Русской церкви“. Т. II, изд. 2. стр. 194—200. Это посланіе митрополита Никифора о постѣ и воздержаніи чувствъ митрополитъ Макарій называетъ „лучшимъ сочиненіемъ митрополита Никифора“ и „вообще однимъ изъ лучшихъ произведеній нашей древней словесности“. Тутъ виднѣнъ и самъ достойный первосвятитель съ его умомъ, образованіемъ, съ пастырскимъ дерзновеніемъ и ревностію къ своему долгу; виднѣнъ и достойнѣйшій князь съ его высокими качествами человѣка—христіанина“. Тамъ же, стр. 194. Безспорно, среди князей можно указать не мало ревностныхъ поборниковъ религіи; но ихъ ревность проявлялась не на поприщѣ, указанномъ митрополитомъ Никифоромъ, такъ какъ спокойствіе русской церкви не нарушалось ни опасностями извнѣ, ни внутренними смутами. Татарское завоеваніе вызвало опасеніе современника за безопасность христіанской вѣры, что

наго осьмаго собора“¹⁾ московскимъ князьямъ не представлялось прямыхъ поводовъ стать на эту почву, выступить въ почетной роли крѣпкихъ блюстителей и охранителей православія. Эта миссія великихъ князей—поборничества и защиты православія, несомнѣнно, имѣла сильное вліяніе на созиданіе и установленіе взаимныхъ отношеній между государствомъ и церковью и способствовала тому, что московское государство, которое усвоило идею „Третьяго Рима“, по-

и замѣчено по поводу избіенія многихъ русскихъ князей: „а инымъ же княземъ Богъ повелѣ жити челоувѣколюбіемъ своимъ въ руськой землѣ, хрестіаньскаго ради языка, абы до конца не оскудѣла вѣра хрестіаньская“. (Лѣтоп. по Лаврен. сп., стр. 494). Но татары, какъ оказалось, отличались вѣротерпимостью и даже покровительствовали русской церкви. Объ отношеніи монголовъ къ христіанству и русской церкви см. у Е. Голубинскаго. И. Р. Ц. Т. II, П. I, стр. 1—49; П. Знаменскаго. Руков. по ист. р. цер., стр. 70—71. Когда же, въ началѣ XIV в., противъ митрополита Петра возсталъ довольно сильная партія духовенства, обвиняя его въ еретичествѣ, инокъ Акиндинъ писалъ великому князю тверскому (Михаилу Ярославичу), что ему слѣдуетъ исправить зло; упрекая его за молчаніе, „видя ересь растущу и множащуюся, безастуднѣ и непокровными усты износиму“, онъ напоминалъ: „Повелѣно и тобѣ, господине княже, не молчати о семъ святителемъ своимъ... Царь еси, господине княже, въ своей земли; ты истязанъ имаши быти на страшиѣмъ и нелицемѣрнемъ судилищи Христовѣ, аже смолчиши митрополиту...“ „А мы съ своей души снимаемъ на твою душу“. (1312—1315 г.). Два посланія къ великому князю Михаилу Ярославичу тверскому: константинопольскаго патріарха Нифонта I и русскаго инока Акиндина—о поставленіи на мѣдѣ (противъ митрополита Петра). Р. И. Б. Т. VI, № 16, столб. 150—151, 157—158. Тверской князь, однако, не могъ воспретить митрополиту его беззаконій, хотя и вмѣшался въ это дѣло, такъ какъ митрополитъ Петръ находился подъ защитой сильнаго московскаго князя и на переяславскомъ соборѣ былъ оправданъ отъ заводимыхъ на него обвиненій. Но проповѣдь этой идеи не нашла себѣ практическаго примѣненія въ рассматриваемую эпоху. Завершающее развитіе и широкое практическое примѣненіе идея эта получила уже послѣ флорентійской уніи и паденія Константинополя. Хотя ученіе объ обязанности князей заботиться объ охранѣ правовѣрія сначала находило слишкомъ неподготовленную почву для его воспріятія, но, постоянно повторяемое, постепенно готовило умы слушателей къ усвоенію новыхъ политическихъ теорій о московскомъ государѣ и государствахъ.

¹⁾ Рукопись Моск. Публичн. Музея, № 939, л. 13, 14, 17; А. С. Павловъ. „Критическіе опыты по исторіи древнѣйшей греко-русской полемики противъ латинянъ“. (Спб. 1878). Прилож. X, „Повѣсть“ Симеона суздальскаго объ осьмомъ (флорентійскомъ) соборѣ“. стр. 202, 203, 205; А. Поповъ. „Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ“. (М. 1875). „Повѣсть Симеона“, стр. 349, 350, 353; „Слово избрано отъ святыхъ писаній...“ стр. 361, 364, 366, 369, 376; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152, 153, 155, 161; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 101, 102, 104, 108; Никон. лѣт. Ч. V, стр. 128, 131, 135, 154 и другіе источники.

ставившую во главѣ православнаго міра Москву, постепенно приобрѣтаетъ теократическій характеръ, вырабатывая единую, совмѣстную программу дѣятельности государства и церкви ¹⁾.

Но прежде, чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію этого важнаго событія съ его многочисленными послѣдствіями ²⁾ и разсмотрѣть дѣятельность великаго князя въ отраженіи попытокъ митрополита Исандора ввести унію, когда „благовѣрный великій князь всея Руси“, юный возрастомъ и „некнижный“, но „вѣрою утвержденъ и теплотою духомъ горя по благочестію“, „уподобися равноапостольному великому князю Константину, сотворшему православіе, и благовѣрному и великому князю Владиміру... крестившему русскую землю“ ³⁾,—мы остановимся на событіяхъ, предшествовавшихъ ферраро-флорентійскому собору и дающихъ возможность правильно и всесторонне освѣтить и осмыслить эту знаменательную эпоху подъема и роста политическаго самочувствія и церковнаго самосознанія московскаго государства.

Послѣ смерти митрополита Фотія (1-го или 2-го іюля 1431 года) ⁴⁾, когда нужно было позаботиться объ избраніи ему преем-

¹⁾ Проф. М. Ф. Владимірскій-Будановъ. „Обзоръ исторіи русскаго права“. Изд. 3 (Кіевъ. 1900), стр. 169—171, гдѣ мы находимъ прекрасную и сжатую характеристику взаимныхъ отношеній государства и церкви въ рассматриваемый періодъ. См. краткую, но лучшую, критическую оцѣнку этого классическаго труда, принадлежащую перу профессора М. Н. Ясинскаго. „Кіевлянинъ“. 19 марта 1900 г. № 79.

²⁾ Въ нашу задачу совершенно не входитъ разсмотрѣніе значенія флорентійской уніи, постановленія которой были положены въ основаніе уніи, образовавшейся подъ вліяніемъ іезуитовъ въ концѣ XVI столѣтія въ юго-западной Руси.

³⁾ Рукопись Спб. духов. Академіи, № 1245, л. 217; напечат. у профессора В. Н. Малинина въ его изслѣдованіи „Старецъ Елеазарова монастыря Филофей и его посланія“ (Кіевъ. 1901), Прилож. XVIII, стр. 112. См. „Повѣсть“ Симеона суздальскаго объ восьмомъ (флорентійскомъ) соборѣ. А. С. Навловъ. „Критическіе опыты...“. Прилож. X: „Тому благовѣрному великому князю Василью Васильевичю въ та времена младу сущу, но умомъ благоразумну и богобоязливу, не книжну, ни грамотну, но вѣрою утверждѣну, и теплоты горящъ духомъ, яко же рече пророкъ: „во отецъ мѣста быша сынове твои“. Сей же великій князь Василій Васильевичъ уподобися святымъ прежнимъ царемъ, равнымъ апостоломъ Константину великому и Владиміру, нареченному во святомъ крещеніи Василію, иже крестившему русскую землю и утвердившему православную вѣру, поборникъ по православной вѣрѣ греческой...“, стр. 208. Проф. В. С. Иконниковъ. „Опытъ изслѣдованія о культурномъ значеніи Византіи въ русской исторіи.“ (Кіевъ. 1869), стр. 8.

⁴⁾ П. С. Р. Л. Т. У (Псковск. 2-я лѣтоп.), подъ 1431 г., стр. 27: „Того же лѣта преставися святѣйшій митрополитъ всеа Руси Фотій, іюля 1“; Нико-

ника, великій князь Василій Васильевичъ, или что вѣроятно, со-
вѣтники его—бояре, такъ какъ послѣднему тогда только что испол-
нилось 16 лѣтъ¹⁾, опять хотѣли возвратиться къ начавшемуся но-
вому обычаю—поставлять митрополита изъ природныхъ русскихъ²⁾.
Надо думать, что принятое рѣшеніе избрать митрополита изъ мѣст-
наго русскаго духовенства было бы приведено въ исполненіе тот-
часъ послѣ смерти Фотія, если бы тревожныя осложненія, возник-
шія въ великомъ княжествѣ, не помѣшали осуществленію этого рѣ-
шенія³⁾. Князь звенигородско-галичскій Юрій Дмитріевичъ, второй

новск. лѣтоп., Ч. V, стр. 100: „И абие преставися Фотеи митрополитъ Киевскій
и всеа Руси в лѣто 1431. мѣсяца Іюля в 2 день, и положенъ бысть в со-
борной церкви пречистыя богородицы митрополстен на Москвѣ, на десней
сторонѣ идеже гробъ Кипріяна митрополита всеа Руси“. Псковская лѣто-
пись, изданная на иждивеніи Общества Исторіи и Древностей Россійскихъ
при Московскомъ Университетѣ, М. Погодинымъ (Москва, 1837), относитъ
смерть м. Фотія къ 1-ому іюля: „Того же лѣта (1431) митрополитъ Фотій
преставися Іюля въ 1-й день“, стр. 63; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 144 (гдѣ помѣ-
щена „Грамота митрополита Фотія“, стр. 144—148); П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 95.
Митрополитъ Макарій относитъ смерть м. Фотія въ одномъ мѣстѣ къ 1 іюля
1431 г. (И. Р. Ц. Т. IV, стр. 103), а въ другомъ—къ 8 іюля 1431 г. (И. Р. Ц.
Т. VI, стр. 8); Р. И. Б. Т. VI, № 71; Е. Голубинскій И. Р. Ц., Т. II, П. I,
стр. 413; Геннадій Карповъ. „Св. Іона, послѣдній митрополитъ Киевскій и всеа
Руси“. Чтен. въ Общ. Ист. и Др. Р. 1864, кн. 4, стр. 143. „Святый Іона, митро-
политъ Киевскій и всеа Россіи“. Прибавленія къ изданію твореній святыхъ
отцевъ, въ русскомъ переводѣ. Годъ четвертый (Москва. 1857), стр. 225.

¹⁾ Великій князь Василій Васильевичъ родился 10 марта 1415 года. См.
П. С. Р. Л. Т. VIII, подъ 1415 годомъ, стр. 87: „О роженіи великого князя
Василія“. „Тое же весны, въ великое говѣніе, марта 10, по нефимонтѣ, родися
великому князю Василію Дмитреевичю сынъ Василій“. Е. Е. Голубинскій.
Исторія русской церкви. Т. II, П. I, стр. 414. Н. М. Карамзинъ. Исторія госуд.
россійскаго. (Изданіе 5. И. Эйнерлинга. Спб. 1842). Т. V, столб. 141—143.

²⁾ Существуетъ сказаніе о томъ, что при жизни м. Фотія было испро-
шено съ его согласія патріаршее благословеніе преемнику его изъ природ-
ныхъ русскихъ. „Сказаніе“ это есть „воспоминаніе“ о житіи новгородскаго
архіепископа Іоны, написанное, по мнѣнію профессора В. О. Ключевского, въ
1472 году („Древнерусскія житія святыхъ какъ историческій источникъ“,
Москва, 1871, стр. 185—186), напечатано въ „Памятникахъ стар. русск. литера-
туры“, издан. Кушелевымъ—Безбородко (Спб. 1860—1862), IV, 27, 29 Іонѣ, епи-
скопу рязанскому, нареченному въ преемники Фотія „и благословеніе патрі-
арше принесено (бысть) о семь, еще живу сущу митрополитскому архіепи-
скопу“ т. е. Фотію,—стр. 29. Но ни великій князь Василій Васильевичъ ни
самъ Іона не говорятъ объ этомъ впослѣдствіи, а потому очень сомнительно,
чтобы увѣренія сказанія были справедливы. Н. М. Карамзинъ. Исторія госу-
дарства російскаго. (Изданіе И. Эйнерлинга. Спб. 1842). Т. V, столб. 161.

³⁾ Геннадій Карповъ въ своемъ изслѣдованіи „Св. Іона, послѣдній ми-
трополитъ Киевскій и всеа Руси“ высказываетъ предположеніе о томъ, что

сынъ Дмитрія Донского и дядя великаго князя, въ 1425 году призналъ своего племянника великимъ княземъ, отказавшись отъ своихъ правъ на великокняжескій престолъ; но въ 1431 году Юрій Дмитріевичъ возвратилъ племяннику свои крестоцѣловальныя грамоты, рѣшивъ ѣхать въ Орду, чтобы добиваться подъ нимъ у хана великаго княженія ¹⁾).

Началась и въ Москвѣ, какъ бывало раньше въ Кіевѣ, домашняя ожесточенная усобица дяди съ племянникомъ, а потомъ племянника съ двоюродными братьями ²⁾).

Знаменитый русскій историкъ С. М. Соловьевъ видитъ причину возобновленія исканій Юрія Дмитріевича въ смерти дѣда и сильнаго защитника малолѣтнаго Василія Васильевича--Витовта, вели-

нареченіе Іоны на митрополію было произведено тотчасъ послѣ смерти Фотія. Основаніемъ для этого служить мѣсто изъ „Посланія Великаго князя Василія Васильевича къ греческому царю Константину Палеологу (А. И. Т. I, № 41), гдѣ сказано: „и отъ тогдашняго времени, (т. е. со смерти Фотія) ...мы избравше, посылахомъ“... Чт. въ Общ. Ист. и Др. Рос. 1864, 4, стр. 144, А. И. Т. I, № 41, стр. 84. Но это произвольно толкуемое мѣсто находится въ противорѣчій съ историческими событіями того времени.

¹⁾ П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 148; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 95: „Того же лѣта князь велики Василей да князь Юрій Дмитріевичъ, дядя его, спершися о великомъ княженіи, похотѣша итти въ орду къ царю Махметю“; Никоновская лѣтоп. („изданная подъ смотрѣніемъ Императорской Академіи Наукъ“. Спб. 1789), Ч. V, стр. 108: „Того же лѣта (1431) князь великии Василей Васильевичъ, да князь Юрьи Дмитріевичъ дядя ево спершися о великомъ княженіи московскомъ, и похотѣша во Орду къ царю Махмету, кого царь Махметъ пожалуетъ великимъ княжествомъ той естъ князь великии“. Объ отправленіи въ Орду противниковъ подробно говоритъ Псковская лѣтопись, изданная на изживеніи Общества Исторіи и Древностей Россійскихъ... М. Погодинымъ, стр. 63. Генн. Карповъ. „Св. Іона, послѣдній митр. Кіевскій и всея Руси“. Чт. въ О. Ист. и Д. Р. 1864, 4, стр. 144. О значеніи распоряженія Василія Дмитріевича, завѣщавшаго старшинство сыну своему мимо родныхъ своихъ братьевъ, права которыхъ, по мнѣнію С. М. Соловьева, „были совершенно безспорны“, и о значеніи послѣдующей борьбы малолѣтнаго Василія съ сильнымъ своимъ правомъ--старымъ дядею Юріемъ Звенигородскимъ, обнаружившей всю крѣпость новаго порядка вещей см. у С. М. Соловьева. И. Р. Т. IV (2-е изданіе товарищества „Общественная Польза“. Спб.), столб. 1051—1052. Ср. Никоновск. лѣтопись, Ч. IV. „Преставленіе великаго князя Дмитрія Ивановича всеа Руси“, стр. 188 (Завѣщаніе (словесн.) Дмитрія Донского).

²⁾ Эта усобица продолжалась съ мирными перерывами, съ переходомъ побѣды или пораженія то на ту, то на другую сторону—до 1452 года и кончилась полною побѣдою Василія Васильевича. И. Е. Забѣлинъ. Исторія города Москвы. Ч. I. (Москва. 1902), стр. 103, 232; Н. М. Карамзинъ. Исторія государства русскаго. (Изданіе 5-е, И. Эйнерлинга. Спб. 1842). Т. V, столб. 141--и слѣд.

каго князя литовскаго¹⁾. Профессоръ Д. И. Иловайскій, придавая смерти Витовта большое значеніе въ возникновеніи княжескихъ усобицъ, указываетъ также и на то благопріятное для Юрія Дмитріевича Галицкаго обстоятельство, что мѣсто Витовта въ Литвѣ и западной Руси заступилъ Свидригайло Ольгердовичъ, своякъ и пріятель Юрія²⁾. Но нельзя не признать вполне основательнымъ взглядъ, высказанный проф. Голубинскимъ³⁾ и проф. Знаменскимъ⁴⁾, на другую причину исканій князя звенигородскаго—смерть митрополита Фотія, этого радѣтеля и защитника великаго князя Василя Васильевича, принудившаго въ 1425 году Юрія къ миру съ малолѣтнимъ племянникомъ грозою церковнаго отлученія⁵⁾. Спустя полтора мѣсяца послѣ смерти м. Фотія великій князь 15 августа 1431 года отправился въ Орду⁶⁾ и возвратился отъ хана въ Москву, осиливъ дядю не ранѣе Петрова дня 1432 года⁷⁾, и только тогда возможно было приступить къ избранію кандидата въ митрополиты. Остается не-

¹⁾ С. М. Соловьевъ. „Исторія Россіи съ древнѣйшихъ временъ“. Т. IV (2-ое изданіе товарищества „Общественная Польза“. Спб.), столб. 1053. О смерти и ея причинахъ честолюбиваго Витовта, добивавшагося королевской короны см. у С. М. Соловьева. И. Р. Т. IV, столб. 1093—1097. (Витовтъ умеръ 27 октября 1430 г.).

²⁾ Д. Иловайскій. Исторія Россіи. Т. II. Московско-Литовскій періодъ или собиратели Руси. Издан. 2-ое (Москва, 1896), стр. 225. На это обстоятельство указалъ также и С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1053, 1057, 1104. О Свидригайлѣ см. у С. М. Соловьева. И. Р. Т. IV, столб. 1099—1102.

³⁾ Е. Е. Голубинскій. „Исторія Русской церкви“. Т. II, II. I, стр. 415.

⁴⁾ П. Знаменскій. Руководство по исторіи русской церкви, стр. 90.

⁵⁾ О дѣятельности м. Фотія см. П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 142—143; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 92—93; Никоновск. лѣтоп. Ч. V, стр. 82—85; С. Г. Г. и Д. Т. I, № 43, 44; С. М. Соловьевъ. И. Р. К. I, Т. IV, столб. 1052—1053; Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 142, прим. 256, столб. 143. Ю. Θ. Самаринъ. Сочиненія. Т. V (Стефанъ Яворскій и Θεοфанъ Прокоповичъ), стр. 189; П. Θ. Николаевскій. „Русская проповѣдь въ XV и XVI вѣкахъ“, Журналъ Министерства Народн. Просвѣщенія. Часть СXXXVIII, (Апр. 1868), стр. 94. Ср. В. И. Сергѣевичъ. „Русскія юридическія древности.“ Т. II, стр. 597—598.

⁶⁾ Псковская лѣтопись, издан. М. Погодинымъ, стр. 63; Н. М. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 148—149.

⁷⁾ П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 96: „И отпусти царь ихъ на свои отчины, и приде князь велики на Москву на Петровъ день, а съ нимъ посоль Мансырь Уланъ Царевичъ, тотъ его посадилъ на великое княженіе...“; Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 111. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 149—150; Е. В. Барсовъ. „Древнерусскіе памятники священнаго вѣнчанія царей на царство въ связи съ греческими ихъ оригиналами“ (Чт. О. И. и Д. Р., 1883, I), стр. XIV; С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1157. Только въ Архангельск. лѣт. сказано, что это посаженіе было не въ Москвѣ, а во Владимірѣ. См. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V., прим. 268.

извѣстнымъ, когда именно состоялось это избраніе, по его пужно относить ко второй половинѣ нашего 1432 года¹⁾. Избранъ былъ епископъ рязанскій и муромскій Іона, первый митрополитъ не только русскій, но рожденіемъ и происхожденіемъ изъ сѣверной Руси, изъ Солигалицкой области²⁾. Въ одномъ изъ позднѣйшихъ посланій въ Константинополь великій князь Василій Васильевичъ увѣряетъ относительно избранія Іоны, что онъ совершилъ его „милостью Божьею, съгадавше съ своею матерію съ великою княгиною, и съ нашею братьею съ рускими великими князми, и съ помѣстными князми, и съ литовскыя земли господаремъ, великимъ княземъ (?) и съ святители нашея земли, и съ всѣми священники и духовными челоуѣкы, общежители же и пустынными отходники, съ святыми старци“ и съ своимъ боярами и со всею землею—со всѣмъ православнымъ христіанствомъ³⁾. „Если великій князь говоритъ правду“, читаемъ мы у извѣстнаго современнаго историка церкви, „то эту необыкновенную и торжественнѣйшую всеобщность избранія Іоны пужно будетъ понимать двояко—или такъ, что въ Москвѣ опасались отказа со стороны патріарха поставить на митрополию природнаго русскаго и торжественною всеобщностію приговора хотѣли на него подѣйствовать; или такъ, что приняли намѣреніе избирать на будущее время митрополитовъ непремѣнно изъ природныхъ русскихъ (только съ поставленіемъ ихъ отъ патріарха) и что поэтому хотѣли сдѣлать изъ нашего избранія какъ бы эпоху въ семъ отношеніи“⁴⁾.

¹⁾ Извѣстна одна грамота Іоны, „нареченнаго въ святѣйшую митрополию рускую“ отъ 11 марта 1433 года. А. И. Т. I, № 37, стр. 70-71 и Р. И. Б. Т. VI, № 61, столб. 521-524: „Посланіе нареченнаго на митрополию епископа Іоны въ нижегородскій Печерскій монастырь, о соблюденіи иноческихъ обѣтовъ и съ извѣстіемъ о поставленіи іеромонаха Павла въ архимандриты“. Іона, будучи нареченъ на митрополию, сталъ заправлять ея дѣлами, свидѣтельствомъ чего служитъ эта грамота. Геннадій Карповъ, „Св. Іона, послѣдній митрополитъ Кіевскій и всея Руси.“ Чтен. въ Общ. Истор. и Др. Р., 1864. Ч. 4, стр. 144. В. И. Сергѣевичъ, „Русскія юридическія древности“. Т. II. Изд. 2 (Спб., 1900), стр. 590. Объ избраніи Іоны см. „Галицко-русскій историческій Сборникъ, издаваемый Обществомъ Галицко-Русской Матицы“, Вып. III, Львовъ, 1860 (статья Антонія Петрушевича „О соборной богородичной церкви и святителяхъ въ Галичѣ“), стр. 46.

²⁾ Митрополитъ Алексѣй, хотя и родился въ Москвѣ, однако со стороны отца былъ южно-русскаго происхожденія. С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1259.

³⁾ А. И. Т. I, №№ 41 и 262, стр. 84 и 493; Р. И. Б. Т. VI, № 71, „Посланіе великаго князя Василія Васильевича къ греческому царю Константину Палеологу, о поставленіи митрополита Іоны“, столб. 578.

⁴⁾ Е. Е. Голубинскій, И. Р. Ц. Т. II, П. I, стр. 415-416.

Въ томъ же 1432 году великій князь литовскій Свидригайло, преемникъ Витовта, послалъ въ Константинополь ставиться въ митрополиты епископа смоленскаго Герасима, который и былъ поставленъ патріархомъ¹⁾. Остается достовѣрно неизвѣстнымъ, былъ ли поставленъ Герасимъ въ митрополиты „всея Руси“ или литовскіе²⁾,

¹⁾ Наша Псковская 2-ая лѣтопись относитъ путешествіе Герасима въ Константинополь къ 1433 году. П. С. Р. Л. Т. V, подъ 1433 г. (6941), стр. 27. „Смоленскій владыка Герасимъ иде къ Царюграду, и патріархъ постави его митрополитомъ“. Но свидѣтельство литовской лѣтописи, относящей это событіе къ 1432 году, заслуживаетъ большей вѣры. Ср. о причинахъ поставленія Герасима у Ген. Карпова—„Св. Іона, послѣдній митр. Кіевскій и всея Руси“. Чт. въ Общ. И. и Др. Р. 1864, 4, стр. 144—145; Д. И. Иловайскій. И. Р. Т. П (изд. 2-е, М. 1896), стр. 270. На основаніи факта посылки великимъ княземъ литовскимъ своего кандидата на кафедру митрополита можно думать, что врядъ ли Василій Васильевичъ „сѣгадалъ“ съ великимъ княземъ литовскимъ относительно поставленія Іоны, какъ онъ пишетъ византійскому императору Константину Палеологу.

²⁾ Мы имѣемъ цѣлый рядъ лѣтописныхъ сказаній, что Герасимъ былъ поставленъ въ митрополиты московскіе и всея Руси. Псковская 2-ая лѣтоп. (П. С. Р. Л. Т. V) подъ 1434 г. (6942), стр. 27, гласитъ: „Тоя осени Герасимъ владыка пріѣхъ изъ Царяграда въ Смоленско, отъ патріарха поставленъ митрополитомъ на Русскую землю, а на Москву того ради не поѣхъ, князи великіи заратишася между собою“. Псковская лѣтопись, изданная на иждивеніи Общества Исторіи и Древностей Россійскихъ, при Московскомъ Университетѣ, М. Погодинымъ (Москва, 1837), стр. 67, и Новгородская лѣтопись по Синодальному харатейному списку, прилож. IX, стр. 443, сообщаютъ такое же извѣстіе о поставленіи Герасима митрополитомъ „на Русскую землю“. Новгородская 3-ья лѣтопись (П. С. Р. Л. Т. III) подъ 6936 и 6942 г., стр. 238 повѣствуетъ о поставленіи Герасимомъ „митрополитомъ Московскимъ и всея Россіи“ архіепископа Новгородскаго Евѣимія: „Въ лѣто 6936. Того же лѣта преставися владыка Евѣимій Брадатой; и возведенъ бысть на его мѣсто Евѣимій же съ Лисичьихъ горы, на владычество, Вяжицкой, а не поставленъ бысть шесть лѣтъ, и потомъ постави его Герасимъ митрополитъ *Московскій*, въ городъ Смоленскъ, маія въ 26 день, а поставленъ въ лѣто 6942“. Подъ этимъ же годомъ вторично упоминается о поставленіи Евѣимія Герасимомъ „митрополитомъ Московскимъ и всея Россіи“, стр. 238. Такія же свѣдѣнія сообщаютъ: Новгородская лѣтопись по Синодальному харатейному списку (1888) стр. 415, указывая точно день выѣзда Евѣимія изъ Новгорода (11-го апрѣля), Псковская лѣтопись, изданная М. Погодинымъ, стр. 67—68, житіе Евѣимія (въ „Памятникахъ“ стар. русск. литер., издан. Кушелевымъ-Безбородко, т. IV, стр. 18). Несмотря на столь многочисленныя свидѣтельства памятниковъ, что Герасимъ былъ поставленъ въ митрополиты Московскіе и всея Руси, надо признать совершенно правильнымъ взглядъ профессора Е. Е. Голубинскаго, (и Антонія Петрушевича), что „должно быть принимаемо за гораздо и самымъ рѣшительнымъ образомъ болѣе вѣроятное, что Герасимъ былъ поставленъ въ митрополиты только Литовскіе, а не всея Россіи“ (И. Р. Ц. Т. II, II.

хотя со всею вѣроятностью слѣдуетъ думать, что Герасимъ былъ поставленъ только въ митрополиты литовскіе и, слѣдовательно, его

I, стр. 417 и 418) по слѣдующимъ соображеніямъ: нельзя допустить, чтобы императоръ и патріархъ константинопольскіе при тогдашнемъ значеніи московскаго великаго князя могли бы рѣшиться поставить въ митрополиты всея Россіи кандидата, присланнаго великимъ княземъ литовскимъ; свидѣтельства же лѣтописей (Новгородскихъ и Псковскихъ) имѣютъ тенденціозный характеръ, стараясь видѣть Герасима митрополитомъ московскимъ и всея Руси. Митрополитъ Фотій напрасно старался послѣ м. Кипріяна добиться отъ Новгородцевъ возвращенія ему „мѣсячнаго суда“ и соединенныхъ съ нимъ пошлинъ. Поставивъ имъ двухъ архіепископовъ (Симеона и Евѣмія 1-го (Брадатаго), Фотій отказался поставить имъ избраннаго Евѣмія 2-го (Вяжицкаго), который будучи избранъ 13 ноября 1428 или 1429 года за два съ половиною или полтора года до смерти Фотія, все время оставался непосвященнымъ при немъ. И самъ Евѣмій (2-й) и Новгородцы могли совершенно основательно опасаться, что и преемникъ Фотіевъ поставитъ посвященіе новгородскаго архіепископа въ зависимость отъ ихъ согласія предоставить митрополиту права „мѣсячнаго суда“; поэтому, воспользовавшись отсутствіемъ митрополита въ Москвѣ и существованіемъ особаго митрополита въ Литвѣ, Новгородцы старались достигнуть посвященія своего архіепископа не вполне законнымъ образомъ—посвященіемъ его не у своего, а у чужого митрополита литовскаго. Лѣтописцы новгородскіе и псковскіе и авторъ житія архіепископа Евфимія старались оправдать этотъ незаконный поступокъ и придать ему вполне легальный характеръ настойчивымъ утвержденіемъ того, что Герасимъ былъ поставленъ въ митрополиты московскіе и всея Руси. М. Макарій вполне вѣритъ этимъ лѣтописнымъ сказаніямъ и говоритъ: „Впрочемъ, Герасимъ поставленъ былъ не для одной Литвы, а „на русскую землю“, и ему приписывали титулъ митрополита кіевскаго и всея Россіи и вполнѣ въришь этимъ лѣтописнымъ сказаніямъ. Онъ остановился въ Смоленскѣ и не пошелъ въ Москву потому только, что тамъ продолжались княжескія междоусобія“. М. Макарій. И. Р. Ц. Т. IV, стр. 104—105, примѣчаніе 111; тотъ же взглядъ высказываетъ еписк. Арсеній („Лѣтопись церк. событ.“, стр. 532—533). А. Доброклонскій говоритъ, что Герасимъ былъ назначенъ не только для Литвы, но и для всей Россіи. А. Доброклонскій. Очерки исторіи русской церкви въ періодъ московской митрополіи. „Чтенія въ Обществѣ любителей духовнаго просвѣщенія“, 1885, кн. VII, стр. 71. С. М. Соловьевъ (И. Р. Т. IV, столб. 1259) даетъ вѣру лѣтописнымъ сказаніямъ. Н. М. Карамзинъ правильно считаетъ Герасима митрополитомъ литовскимъ (а его попытки подчинить себѣ русскихъ епископовъ считаетъ незаконными). И. Г. Р. Т. V, столб. 161. Вполнѣ обстоятельный взглядъ на Герасима высказываетъ Антоній Петрушевичъ въ изслѣдованіи „О соборной богородичной церкви и святителяхъ въ Галичѣ“, (помѣщен. въ „Галицкомъ Историческомъ сборникѣ, издаваемомъ Обществомъ Галицко-русской Матицы“, вып. III, Львовъ, 1860). „По кончинѣ митрополита Фотія Литовскій князь Свидригайло отправилъ своего любеца Смоленскаго епископа Герасима въ Царьградъ, гдѣ онъ въ 1433 году посвященъ былъ патріархомъ въ митрополита Литовскаго, тогда какъ въ Москвѣ былъ нареченъ митрополитомъ Иона. Герасимъ, съ видами на оба престолы русской

поставленіе не могло служить препятствіемъ къ тому, чтобы Іона шелъ въ Константинополь искать себѣ посвященія въ митрополиты всея Руси или московскіе¹⁾. Но происшедшія въ Москвѣ событія заставили его замедлить и даже отложить свое путешествіе. Сперва его задержала свадьба великаго князя, бывшая 8 февраля 1433 года; не успѣлъ затѣмъ Іона собраться въ дальній путь и приготовить достаточное количество денегъ, столь необходимыхъ для успѣха дѣла въ Константинополѣ, какъ произошли безпорядки и смуты въ великомъ княженіи. Спустя непродолжительное время послѣ свадьбы Василя Васильевича²⁾ возсталъ на него Юрій Дмитріевичъ и въ теченіе двухъ лѣтъ, 1433 и 1434-го, дважды удалялъ племянника съ великокняжескаго престола³⁾. Конечно, при такой ушибѣ и неурядицахъ трудно было „нареченному“ митрополиту Іонѣ рѣшиться ѣхать въ Константинополь⁴⁾, такъ какъ, отправившись при одномъ великомъ князѣ, онъ могъ возвратиться уже при другомъ и быть не принятымъ послѣднимъ. Но Юрій Дмитріевичъ, занявъ вторично великокняжескій престолъ 31-го марта 1434 года, умеръ на немъ спустя два съ небольшимъ мѣсяца—6 іюня⁵⁾; изъ трехъ оставшихся послѣ Юрія сыновей два младшихъ (Дмитрій Шемяка и Дмитрій Красный) желали видѣть великимъ княземъ лучше Василя Ва-
церкви, избралъ мѣстомъ своей кathedры Смоленскъ, жилъ подъ покровительствомъ князя Свидригайла, опасаясь отѣхати въ Москву для возникшихъ тамъ-же смятеній“. Стр. 46—47.

¹⁾ О митрополитѣ Герасимѣ см. сочиненіе А. Коцебу (въ русск. перев.)—„Свидригайло, великій князь Литовскій“ (Спб. 1835), гдѣ въ прибавл. II, стр. 22, 26, помѣщены папскія буллы къ Свидригайлу и Герасиму, которые замышляли принять участіе въ начинавшемся тогда дѣлѣ соединенія церквей. II. С. Р. Л. Т. IV, стр. 209. Т. V, стр. 28; Лѣт. вел. кн. Лит., стр. 56 (въ „Запискахъ“ II отд. Акад. Наукъ. Т. I); Псковск. лѣт., изд. М. Погодинымъ, стр. 70; М. Макарій. И. Р. Ц. Т. IV, стр. 105—106; V, стр. 338; VI, стр. 9; С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1259; „Галицкій Историческій Сборникъ, издав. Обществомъ Галицко-русской Матицы“, вып. III, Львовъ, 1860, стр. 46—47; Н. М. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 163. Прибавленія къ изданію твор. св. отцевъ. Годъ четвертый, стр. 227.

²⁾ О свадьбѣ великаго князя II. С. Р. Л. Т. VI, стр. 148 (7 февраля 1433 г.).

³⁾ II. С. Р. Л. Т. VI, стр. 148—149; VIII, стр. 97—98. С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1258—1259; Н. М. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 150—156. А. И. Т. I. № 40; С. Г. Г. и Д. Т. I, №№ 49 и 50.—„Двѣ договорныя взаимныя грамоты князя Георгія (Юрья) Дмитріевича Галицкаго и сына его князя Дмитрія меньшаго, съ великимъ княземъ Василюемъ Васильевичемъ...“ (1433 г.). стр. 99—104.

⁴⁾ Митр. Макарій. И. Р. Ц. Т. VI, стр. 8—9; Т. IV, стр. 104.

⁵⁾ Архангелогородск. лѣт., стр. 119; С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1058. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 154.—См. также С. Г. Г. и Д. Т. I, № 51 („Духовная Грамота Георгія (Юрья) Дмитріевича Галицкаго...“), стр. 105—106.

силъевича, чѣмъ своего старшаго брата Василя Косого и, отрекшись отъ него, звали Василя Васильевича на великое княженіе въ Москву¹⁾. Вслѣдствіе этого Василій Васильевичъ возвратился на великокняжескій престолъ и спокойно сѣлъ на немъ²⁾.

Послѣ прекращенія смутъ въ великомъ княженіи Іона, наконецъ, былъ посланъ Василю Васильевичу въ Константинополь ставиться въ митрополиты съ посломъ великаго князя, „честѣйшимъ бояриномъ Василюмъ“, и съ прошеніемъ и грамотами „къ святому царю и святѣйшему патріарху“³⁾. Но долго откладываемое и, наконецъ, состоявшееся продолжительное путешествіе оказалось совершенно напраснымъ, такъ какъ не за много времени до прибытія Іоны въ Константинополь⁴⁾, тамъ былъ поставленъ въ русскіе митрополиты одинъ изъ мѣстныхъ кандидатовъ—грекъ Исидоръ, послѣдній русскій митрополитъ изъ грековъ, пріобрѣтшій столь печальную извѣстность своей попыткой ввести на Руси флорентійскую унію, съ которымъ Іона, въ качествѣ простого спутника,

¹⁾ „Стоящимъ же княземъ Дмитриемъ в Володимери и прииде к нимъ вѣсть, что отецъ ихъ князь Юрьи преставися, а братъ ихъ князь Василен старейшии сяде на великомъ княженіи на Москвѣ. Посемъ же и самъ присла к нимъ повѣдая отчю смерть, а свое здоровье и княжение. Онижъ отвѣщааша, аще не восхоте Богъ да княжить отецъ нашъ, а тебѣ и сами не хотимъ. И послаша в Новгородъ нижниі по великаго князя Василя Васильевича, и прииде князь великий, и смирившись поидоша к Москвѣ, а князь Василен Юрьевичъ Косой побѣжа с Москвы во Орду. сяде на великомъ княженіи мѣсяцъ единъ. А князь великий Василю Васильевичу пришедъше сяде на своемъ отчинѣ на великомъ княженіи на Москвѣ...“ Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 117—118; Псковская лѣтопись, изданная М. Погодинымъ, стр. 70; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 149; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 98—99. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 154—155. См. у С. М. Соловьева. И. Р. Т. IV, столб. 1055—1059; у него же объ ослѣпленіи Василя Косого, возставшаго противъ великаго князя — Т. IV, столб. 1060—1061; Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, стр. 266—267. См. С. Г. Г. и Д. Т. I. примѣч. на стр. 107.

²⁾ С. Г. Г. и Д. Т. I, №№ 52 и 53, 54 и 55, 56 и 57, 58, 59.

³⁾ А. И. Т. I, № 39, стр. 73; Р. И. Б. Т. VI, № 62, 1441 г. „Посланіе великаго князя Василя Васильевича константинопольскому патріарху Митрофану, объ отступленіи отъ православія митрополита Исидора, съ требованіемъ согласія на поставленіе другаго митрополита, по избранію и рукоположенію русскихъ епископовъ“, столб. 529. Тоже самое посланіе, обращенное къ лицу греческаго императора, находится во 2-й Софійской лѣтописи (П. С. Р. Л. Т. VI), стр. 162—167.

⁴⁾ А. И. Т. I, № 39, стр. 73; № 41, стр. 84; № 47, стр. 95; № 262, стр. 493; Р. И. Б. Т. VI, № 62, столб. 530; № 66, столб. 561; № 71, столб. 579. „Галицкія Историческій Сборникъ“. издаваемый Обществомъ Галицко-русской Матицы, Вып. III, Львовъ, 1860, стр. 47.

со скорбью въ душѣ¹⁾, и возвратился въ Москву (2 апрѣля 1437 года²⁾). Внутреннія неурядицы и смуты въ московскомъ государствѣ, какъ мы видѣли выше, препятствовали избранному кандидату на митрополию своевременно отправиться для поставленія въ Константинополь; но намъ остается неизвѣстной и неясной причина столь продолжительнаго промедленія грековъ въ дѣлѣ назначенія русскаго митрополита изъ своихъ собственныхъ греческихъ кандидатовъ. Профессоръ Е. Е. Голубинскій высказываетъ тройное предположеніе о причинахъ такого промедленія. Или, можетъ быть, греки были заняты своими тогдашними переговорами съ Западомъ по дѣлу о соединеніи церквей и потому не находили времени позаботиться о замѣщеніи кафедры русской митрополіи; или они не торопились назначать митрополита въ Москву въ виду смутъ, происходившихъ на московскомъ великокняжескомъ престолѣ; или, можетъ быть, причиной медленія было и единственно то, что они вообще не очень торопились съ поставленіемъ русскихъ митрополитовъ³⁾. Намъ кажется болѣе основательнымъ и вѣроятнымъ послѣднее предположеніе, такъ какъ небрежное до предосудительности отношеніе грековъ къ дѣламъ русской церкви можетъ быть многократно констатировано и въ предшествовавшее этому случаю время⁴⁾. Трудно предположить, что переговоры о соединеніи церквей настолько поглощали вниманіе императора и патріарха, чтобы они не могли улучшить немного времени для заботъ о русской церкви; что же касается второго предположенія о причинахъ медленности грековъ,— что смуты, происходившія на московскомъ великокняжескомъ престолѣ, удерживали ихъ отъ назначенія русскаго митрополита,—то этотъ взглядъ почтеннаго профессора имѣетъ за собой слишкомъ мало основаній. Если эти усобицы могли препятствовать тому или другому кандидату изъ русскихъ и ставленнику того или другого князя отправиться для посвященія въ Константинополь, такъ какъ было чрезвычайно рискованно отправиться въ путь при одномъ, расположенномъ къ кандидату на митрополию князѣ, а возвратиться при ослившемъ его противникѣ, который могъ враждебно отнестись къ митрополиту и не принять его, желая видѣть на митрополитчьемъ

¹⁾ По личному признанію митр. Іоны въ посланіи къ кievскому князю Александру Владимировичу: „А Исидора уже поставили на митрополию и о томъ велими поскорбѣхомъ, что ся намъ не поспѣло“. А. И. Т. I, № 47, стр. 95.

²⁾ П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 151; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 100.

³⁾ Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II, П. I, стр. 420.

⁴⁾ Объ этомъ мы скажемъ ниже (гл. II).

престолѣ угоднаго ему кандидата,—то онѣ совершенно не препятствовали грекамъ прислать изъ Константинополя первосвященника русской церкви изъ собственныхъ кандидатовъ. Скажемъ болѣе: если бы греки добросовѣстно относились къ дѣламъ русской церкви и радѣли бы о ея благѣ, то это обстоятельство (смуты на великокняжескомъ престолѣ) могло лишь заставить ихъ поторопиться присылкой въ Москву митрополита, какъ миротворца, могущаго утишить и прекратить усобицы и вражду между князьями. Не ставленникъ и приверженецъ того или другого князя, а присланный изъ Константинополя нейтральный митрополитъ, опирающійся на авторитетъ императора и патріарха, могъ явиться желаннымъ посредникомъ и примирителемъ враждующихъ князей. И, какъ увидимъ ниже, духовенство и особенно митрополиты съ честью и пользою для блага государства несли эту трудную обязанность миротворцевъ. Не даромъ покойный историкъ С. М. Соловьевъ, чутко и всесторонне осмыслившій внутреннія отношенія въ московскомъ государствѣ, описывая усобицы разсматриваемаго времени, говорить слѣдующее: „Усобицы между Василиемъ и Юріемъ происходили, когда митрополита не было въ Москвѣ, и мы съ *уверенностію* можемъ сказать, что *присутствіе митрополита дало бы иной характеръ событіямъ*... Мы видѣли, какъ побѣжденные князья требуютъ у побѣдителя, чтобъ онъ не призывалъ ихъ въ Москву до тѣхъ поръ, пока тамъ будетъ митрополитъ, который одинъ могъ дать имъ ручательство въ безопасности“ ¹⁾. Такъ мы видимъ, что князь Иванъ Можайскій, заключая договоръ съ великимъ княземъ Василиемъ Васильевичемъ, прямо говоритъ въ договорной грамотѣ: „А къ тобѣ ми, Господине, къ Великому Князю не ездити, доколе Богъ дастъ намъ отца нашего Митрополита въ землѣ нашей“ ²⁾.

Была ли та или другая причина медленности грековъ, но должно думать, что собственные интересы грековъ, наконецъ, потребовали того, чтобы кафедра русской митрополіи была замѣщена.

Уже давно греки вели переговоры съ Западомъ относительно соединенія церквей; еще со времени паденія латинской имперіи въ Константинополь и возстановленія византійской имперіи никей-

¹⁾ С. М. Соловьевъ. II. Р. Т. IV, столб. 1258 — 1259. Карамзинъ. II. Г. Р. Т. V. столб. 192 — 193. Дѣятельность митр. Фотія въ ближайшее къ разсматриваемому періоду время можетъ служить однимъ изъ лучшихъ доказательствъ нашего взгляда.

²⁾ С. Г. Г. и Д. Т. I. № 66, „Договорная грамота князя Можайскаго Ивана Андреевича съ великимъ княземъ Василиемъ Васильевичемъ“, стр. 148 (1447 г.).

скимъ императоромъ Михаиломъ VIII Палеологомъ (1261—1282)¹⁾, вслѣдствіе стѣсненнаго и затруднительнаго положенія возстановленной имперіи и лично ея государя начинаются переговоры съ римскими папами о соединеніи церквей. Сперва константинопольскіе императоры и всѣ люди политики страшились Запада и его притязаній на случайно доставшуюся и потомъ отнятую у него восточную имперію, и потому въ сближеніи съ папою императоры видѣли единственное средство удержаться на престолѣ, такъ какъ римскій первосвятитель одинъ могъ удержать западныхъ государей отъ новыхъ попытокъ завоевать Константинополь. Вскорѣ послѣ взятія Константинополя, Михаилъ Палеологъ вступилъ въ сношенія съ папою Урбаномъ IV, а потомъ Климентомъ IV, надѣясь получить помощь и поддержку отъ сильныхъ папъ и западныхъ государей. Эти переговоры окончились такъ называемой ліонской уніей (1274)²⁾. Стѣсненное положеніе византійской имперіи заставило ея государя Михаила Палеолога искать помощи у римскихъ папъ; еще болѣе затруднительное положеніе Византіи побудило ея представителей—императоровъ вновь (въ концѣ XIV вѣка) искать въ Римѣ помощи и поддержки отъ надвигавшейся на нихъ страшной грозы. Византійской имперіи суждено было погибнуть отъ меча турокъ, которые,

¹⁾ О немъ смотри у проф. А. Лебедева. Очерки исторіи визант.-восточной церкви. Стр. 166—169. Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной. Христіанское Чтеніе. 1868. Ч. I, стр. 367—369.

²⁾ О ліонской унії и ея судьбѣ см. въ изслѣдованіи Е. Е. Голубинскаго „Къ нашей полемикѣ съ старообрядцами“, Чт. въ Общ. Ист. и Др. 1896, I, стр. 15; А. П. Лебедева. Очерки исторіи византійско-восточной церкви отъ конца XI до половины XV вѣка. Москва. 1892. (II. „Взглядъ на взаимныя отношенія церкви греческой и латинской“), стр. 79 и слѣд.; Е. Смирновъ. Исторія христіанской церкви, (изд. 4-ое, Спб. 1886), стр. 403—409. Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной на греческомъ востокѣ и латинскомъ западѣ. (1053 — 1453). (Христіанское Чтеніе. 1867. Ч. II, стр. 751—764; 1868, Ч. I, стр. 367—369). Іером. Владимиръ Никольскій. „Ліонская унія“, (Православное Обозрѣніе, 1867, №№ 5, 6, 8, 9); „Лѣтопись церковныхъ событій“ Епископа Арсенія (изд. 3, Спб. 1900), стр. 464—478. См. также у А. Попова. Историко-литературный обзоръ—„Пренія Панагіота съ Азимитомъ“, стр. 238—296; „Преніе Панагіота съ Азимитомъ“ (изд. Н. Красносельцевымъ, Одесса, 1896); „Посланіе съ исповѣданіемъ вѣры, посланное отъ всѣхъ Святогорцевъ къ царю Михаилу Палеологу“ (Чт. въ Общ. Л. Д. II. 1894); А. С. Павловъ. Критическіе опыты, гл. IV и друг.—Римско-католическіе правовѣды вносятъ въ списки вселенскихъ соборовъ не только семь соборовъ, признаваемыхъ православною церковью, но и нѣкоторые другіе (20 вс. соб.), не признанные за таковыя церковью православной. Въ числѣ ихъ находятся соборы Ліонскій I (1245), Ліонскій II (1274), Вьенскій (1311), Констанцкій (1414—1418), Базельскій (1431—1449), Флорентійскій (1439) и друг.

начавъ ея завоеваніе въ концѣ XIII вѣка, къ концу XIV вѣка довели покореніе Византіи до того, что имперія начала ограничиваться лишь самымъ Константинополемъ съ весьма ничтожной его окрестностью, небольшимъ побережьемъ Чернаго моря и незначительными владѣніями въ Ѳессаліи и Пелопонесѣ¹⁾. Въ минуту смерти императора Іоанна VI Палеолога (16 февр. 1391 года) имперія византійская состояла изъ самаго Константинополя съ ничтожною его окрестностью, которая заключалась внутри Анастасіевой великой стѣны, шедшей отъ Селимврии или Силиврии на Мраморномъ морѣ до Деркоса близъ Чернаго моря²⁾, изъ небольшого владѣнія въ Ѳессаліи, съ главнымъ городомъ Ѳессалоникой, и изъ незначительнаго владѣнія въ южномъ Пелопонесѣ, съ главнымъ городомъ Спартой. Въ этой крайности единственной, хотя и слабой надеждой, представлялась императорамъ помощь Запада, помощь крестоносныхъ дружинъ и стало быть опять помощь папы, который одинъ могъ вліять на западныхъ государей и располагать ихъ войсками. Такимъ образомъ, по вѣрному замѣчанію проф. А. Л. Катанскаго, въ теченіе всего времени до паденія Константинополя въ 1453 году, — „папа представлялся константинопольскому двору центромъ, сосредоточивавшемъ на себѣ всѣ его надежды“. Въ виду этихъ надеждъ съ одной стороны и опасностей съ другой, императорамъ гибнущей Византіи казались неизбежными болѣе или менѣе важныя уступки папѣ и, по ихъ мнѣнію, это долженъ былъ сознать всякій, кто дорожилъ счастьемъ и благомъ своего отечества и своею собственною безопасностью³⁾.

Состояніе византійской имперіи при ничтожномъ Мануилѣ II (съ 1391 г.)⁴⁾, который открылъ сношенія съ римскимъ папою, было

¹⁾ Е. Е. Голубинскій. „Къ нашей полемикѣ съ старообрядцами“, Чтенія въ Общ. Истор. и Древн., 1896, I, стр. 6. Означенная статья составляетъ продолженіе работы того же автора подъ тѣмъ же названіемъ, помѣщенной въ „Богословскомъ Вѣстникѣ“ за 1892 г. Т. I, стр. 45 — 76; 277 — 312, 485 — 506. Т. II, стр. 34 — 72, 197 — 223. Ниже мы остановимся на этомъ капитальномъ трудѣ.

²⁾ Тамъ же, стр. 6 — 7, примѣч. 2. О состояніи имперіи въ это время см. Г. Ф. Герцберга. Исторія Византіи. Переводъ П. Безобразова, (Москва. 1897), стр. 501 и слѣд.

³⁾ А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной. Христ. Чтеніе. 1867. Ч. II, стр. 746. У него же мы находимъ и ободреніе попытокъ къ соединенію церквей отъ ліонской уніи до флорент. собора. Христ. Чт. 1868. Ч. I, стр. 386 — 399; 557 — 590. А. И. Садовъ. Виссаріонъ Никейскій на ферраро-флорент. соборѣ. Христ. Чт., 1882. Ч. I, стр. 105.

⁴⁾ Мы позволимъ себѣ привести сжатую и сильную характеристику послѣднихъ византійскихъ императоровъ, дѣлаемую проф. А. Лебедевымъ: „О

самое жалкое. Почти все было во власти турокъ. Самъ Мануилъ, еще при жизни отца, по требованію султана Баязета, долженъ былъ участвовать въ его походахъ; его отецъ по приказанію того же султана долженъ былъ разрушить начатыя укрѣпленія въ своей же собственной столицѣ. Отъ Мануила Баязеть потребовалъ, чтобы въ самомъ Константинополѣ были мечеть и свой кадіи для турокъ, въ случаѣ же неисполненія этого требованія султанъ угрожалъ запереть императора въ стѣнахъ его столицы¹⁾. Исполняя эту угрозу, онъ началъ опустошать всѣ города и селенія, лежавшіе близъ Константинополя и переселялъ жителей на другія мѣста. Въ то же время его войска опустошали Пелопонесъ и города при Черномъ морѣ. Возлѣ Константинополя расположены были войска, препятствовавшія подвозу хлѣба въ столицу, жители которой доходили до отчаянія отъ голода. Черезъ шесть лѣтъ императоръ Мануилъ, по требованію Баязета, долженъ былъ раздѣлить свою безсильную власть съ племянникомъ Андроникомъ, который призналъ себя данникомъ султана, и лично искать помощи у государей западной Европы. Во время его отсутствія Константинополь едва не былъ взятъ Баязетомъ. Но появленіе Тимура и его побѣды надъ султаномъ отсрочили до времени паденіе имперіи, продливъ ея агонію, и возвратили единовластіе Мануилу. Сынъ и преемникъ Баязета—Магометъ I хранилъ миръ съ греческимъ императоромъ. Но немногое оставалось во власти византійскаго императора: въ Азіи онъ уже раньше лишился всѣхъ своихъ владѣній; Магометъ возвратилъ Мануилу разоренные города при Черномъ морѣ, Пропонтидѣ и въ Фессаліи. Въ этихъ опустошенныхъ и разоренныхъ городахъ заключалась вся имперія. Даже и этими жалкими остатками императоръ владѣлъ только по благосклонности султана²⁾. Тотчасъ послѣ смерти Магомета I (1421) началась размолвка между преемникомъ

послѣднихъ византійскихъ императорахъ—Іоаннѣ, Мануилѣ, опять Іоаннѣ и Константинѣ Палеологахъ—едва-ли стоитъ говорить. Они представляютъ собою печальные образы религіозно-нравственныхъ несовершенствъ. Достаточно прочесть двѣ страницы у Гиббона (VII, 166 — 167), на которыхъ говорится объ императорѣ Іоаннѣ Палеологѣ (XIV в.) и его сынѣ Мануилѣ, чтобы убѣдиться, до какого нравственнаго паденія доходятъ послѣдніе Палеологи“. Правда, проф. Лебедевъ добавляетъ, что „нѣкоторое исключеніе“ представляетъ собою лишь Константинъ Палеологъ, послѣдній императоръ Византіи. „Очерки исторіи византійско-восточной церкви“, стр. 173—174.

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора (Москва, 1847), стр. 13.

²⁾ Тамъ же, стр. 13.

его Мурадомъ II и императоромъ Мануиломъ ¹⁾. Въ маѣ этого же года турецкіе отряды стали появляться подъ стѣнами Константинополя, а 10 іюня султанъ лично повелѣлъ правильную осаду столицы. Всѣ окрестные города и селенія были разграблены и сожжены; толпы плѣнниковъ были уведены на продажу. Императоръ Мануиль лежалъ на одрѣ болѣзни, и дѣло защиты предоставилъ сыну Іоанну. Греки едва отражали штурмы турокъ и только извѣстіе о возмущеніи въ Азіи, полученное султаномъ, заставило его прекратить осаду Константинополя и на нѣкоторое время отсрочить паденіе Новаго Рима ²⁾. Императоръ Мануиль не задолго до своей смерти, послѣдовавшей въ 1425 году, имѣлъ, по вѣрному замѣчанію современнаго историка и государственнаго чловѣка Георгія Францы (или Францеса) (*Chronicon lib. I, 40*) ³⁾, великое неблагоразуміе раздѣлить эти жалкіе остатки имперіи между шестью своими сыновьями на особыя владѣнія или деспотіи (удѣлы), такъ что послѣ этого самая имперія начала ограничиваться однимъ Константинополемъ съ прилежащей къ нему крохотной мѣстностью ⁴⁾. При преемникѣ Мануила, Іоаннѣ VIII Палеологѣ, границы имперіи (по плачевному для Византіи договору 22 февр. 1424 года) сократились еще болѣе и императоръ платилъ султану Мураду II по 100,000 аспровъ (30,000 дукатовъ). Султанъ распоряжался въ имперіи какъ самовластный государь, набиралъ войска изъ грековъ; турки грабили, опустошали области и расселяли жителей. Императоръ безсильный и без-

¹⁾ Объ этомъ см. „Лѣтопись церковныхъ событій“ епископа Арсенія (изд. 3, Спб. 1900), стр. 526; Г. Ф. Герцбергъ. Исторія Византіи (переводъ П. В. Безобразова. Москва, 1897), стр. 534.

²⁾ „Лѣтоп. цер. соб.“ стр. 526—527. Г. Ф. Герцбергъ. Исторія Византіи, стр. 535—537.

³⁾ Migne. *Patrologiae cursus completus*. S. G. T. CLVI, col. 736. О немъ см. тамъ же, T. CLVI, col. 637—1022. Въ этомъ же томѣ и извѣстія о жизни Г. Францы, col. 633—636. Проф. А. Лебедевъ. Очерки исторіи византійско-восточной церкви отъ конца XI до половины XV вѣка. (Москва, 1892), стр. 77—78.

⁴⁾ Е. Е. Голубинскій. Къ нашей полемикѣ съ старообрядцами, Чтен. въ Общ. Ист. и Др., 1896. I, стр. 7. Дальнѣйшія территоріальныя измѣненія до окончательнаго завоеванія Византіи турками состояли въ томъ, что Фессалоника была продана Венеціанцамъ еще при жизни Мануила (1423 г.) и что деспотъ пелопонезскій Константинъ, послѣдній императоръ (съ 1449 г.) овладѣлъ было всѣмъ Пелопонесомъ и даже нѣкоторыми частями Аттики и Беотіи. Еще въ 1366 году султанъ Мурадъ I (1359—1389), завоевавъ европейскую часть имперіи за исключеніемъ владѣній, указанныхъ выше, перенесъ свою столицу изъ азіатской Бруссы въ Адрианополь.

помощный былъ лишь зрителемъ несчастій своего народа. Его немногочисленныя войска были большею частью наемныя, флотъ ничтожный, финансы же находились въ ужасномъ разстройствѣ¹⁾. Развалины греческаго царства должны были перейти въ руки османовъ въ видѣ легкой добычи; паденіе одряхлѣвшей имперіи становилось очевиднѣе съ каждымъ днемъ²⁾. Слабые и ничтожные императоры вполне понимали это. Но они также знали, что, пока Константинополь находится въ рукахъ грековъ, они могутъ еще найти помощь у государей Запада и питать надежды на успѣхъ борьбы съ турками. Они понимали, что, пока не уничтожится раздѣленіе между церквами (западной и восточной), папы, имѣвшіе столь сильное вліяніе на ходъ политическихъ событій, и западные государи (подъ вліяніемъ римскихъ первосвятителей) скорѣе допустятъ турокъ взять и разрушить Византію, нежели поднимутъ оружіе на ея защиту. Сознавая всю свою безпомощность и безсиліе, императоры пришли къ мысли о томъ, чтобы искать поддержки у государей Запада. Но схизматическимъ императорамъ (а таковыми въ глазахъ Запада были византійскіе императоры)³⁾ можно было получить эту помощь только съ соизволенія и содѣйствія папъ. Такъ какъ это соизволеніе и содѣйствіе римскихъ первосвятителей можно было пріобрѣсти лишь посредствомъ церковнаго союза съ ними или униі,—то императоры и прибѣгли къ этому средству спасенія изнемогающей и рушащейся имперіи, чтобы сохранить ея жалкіе остатки. Очень долгое время тянулись безрезультатные переговоры императоровъ съ папами; по вѣрному замѣчанію профессора Е. Е. Голубинскаго, пока опасность отъ турокъ не была слишкомъ настоятельною, императоры вели переговоры съ папами объ униі не столько для дѣйствительнаго устроенія послѣдней, сколько

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора. стр. 14; „Лѣтопись церковныхъ событій“ епископа Арсенія, стр. 528—529; Г. Ф. Герцбергъ. Исторія Византіи, стр. 537.

²⁾ О такомъ стѣсненномъ положеніи Византіи говорить и „Инокъ Симеона іерея суждальца повѣсть како римскіи папа Евгениі состави осмыи соборъ съ своими единомышленики“: „Тогда греческая власть божи́мъ попущеніемъ за грехи наша наипаче оскудеваше от варварскаго(о) нахожденія и от турскаго плѣненія грады і веси многи опустѣваху“. А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ, стр. 344. „Греческая имперія находилась тогда въ крайней опасности. Она заключалась уже почти въ однѣхъ стѣнахъ столицы. Но Оттоманы готовы были сокрушить ее и въ стѣнахъ столицы“. Архіепископъ (Черниговскій) Филаретъ, И. Р. Ц. (изданіе 5-ое). Періодъ Ш, стр. 97.

³⁾ Объ этомъ см. у Е. Смирнова. Истор. христіанск. церкви (4-ое изд. Спб. 1886), стр. 403.

для самых переговоров, чтобы устрашать ими турокъ, которые очень опасались помощи грекамъ со стороны западныхъ народовъ¹⁾. Наконецъ, послѣ довольно продолжительной остановки переговоры были снова возобновлены въ 1415 году. Императоръ Мануиль рѣшился открыть ихъ и Іоаннъ VII продолжалъ, надѣясь придти къ соглашенію и воссоединить разрозненныя церкви. Они думали, что вселенскій соборъ (на основаніи св. писанія и отеческаго преданія) разрѣшитъ всѣ несогласія между церквами, примиритъ западъ съ востокомъ въ дѣлѣ вѣры, и тогда всѣ западныя державы, забывъ прежнюю религіозную вражду, единодушно возстанутъ противъ невѣрныхъ турокъ. Что именно надежда получить помощь тѣснимой имперіи чрезъ соединеніе церквей заставляла того или другого императора обращаться къ папамъ съ предложеніемъ о соединеніи церквей, это не было ни для кого тайной: всѣ знали, что византійское правительство искало союза съ Римомъ, желая этимъ защитить имперію отъ ея многочисленныхъ враговъ и предохранить ее отъ паденія.

До насъ дошелъ интересный документъ, свидѣтельствующій о стѣсненномъ положеніи Византіи во время, предшествовавшее флорентійскому собору. Это—„грамота патріарха Матѳея къ митрополиту Кипріану съ просьбою о милостынѣ въ пользу Царяграда, тѣснимаго невѣрными“²⁾, еще лишній разъ доказывающая справедливость словъ Н. М. Карамзина, что „Византія, нѣкогда гордая и столь богатая, уже не стыдилась жить милостью иноплеменниковъ“³⁾. Прося митрополита оказать помощь „христіанамъ и Великой церкви... стѣсненнымъ осадой и войною налегающихъ враговъ“, патріархъ пишетъ: „пусть онъ (архіепископъ вилеємскій, посланный патріархомъ на Русь въ качествѣ апокрисиарія), сколько можетъ содѣйствуетъ посланнымъ предъ нимъ апокрисиаріямъ въ

¹⁾ Е. Е. Голубинскій. Къ нашей полемикѣ съ старообрядцами, Чтен. въ Общ. Истор. и Древн. 1896, I, стр. 7. Что турки дѣйствительно боялись помощи западныхъ государей см. „Исторію флорентійскаго собора“, гдѣ имѣется ссылка на замѣчательныя слова изъ послѣдней, предсмертной бесѣды императора Мануила къ его сыну (Истор. Францы 3, 13 (Ed. Bonn. 1838) p. 178). стр. 15. „Лѣтопись церковныхъ событій“ епископа Арсенія, стр. 528—529.

²⁾ Изъ Acta Patriarchatus. Т. II, p. 359—361. Грамота сохранилась безъ даты, но изъ содержанія видно, что она писана въ то время, когда императоръ Мануиль, раздѣливъ власть съ своимъ племянникомъ Іоанномъ Палеологомъ, отправился на западъ искать помощи въ войнѣ съ турками; а это было въ 1400 г. Р. Н. Б. Т. VI, приложенія, № 46, столб. 311—316.

³⁾ Н. М. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 162.

принятіи того, что Богъ далъ собрать на помощь христіанамъ, пусть они соединятся вмѣстѣ и, какъ можно скорѣе, несутъ сюда эти [подаванія]: ибо мы находимся въ великой нуждѣ (εἰς μεγάλην γὰρ ἀνάγκην ἐσμέν). А врагъ и непріятель нашъ, прослышавъ о соединеніи святыхъ царей и о томъ, что высочайшій и святой мой царь (ὁ χρίστος καὶ ἅγιός μου βασιλεὺς) кѣрѣ Мануилъ вооружается въ странахъ Франковъ на защиту столицы (ἐκτίξεται ἀπὸ τῶν μαρῶν τῆς Φραγγίας ὑπὲρ φυλακῆς τῆς πόλεως), ярится и поощряется на насъ (μαίνεται καὶ διατρεῖται καθ' ἡμῶν). Итакъ мы нуждаемся въ значительныхъ расходахъ и издержкахъ для своей защиты.—нуждаемся гораздо больше, чѣмъ прежде (χρεία οὖν ἡμῖν ἐξόδου καὶ ἀναλωμάτων πολλῶν πρὸς φυλακὴν ἡμετέραν, καὶ πολλὰ πλέον νῦν πρὸ πρότερον); и хотя мы надѣемся на многія и значительныя [приношенія] изъ тѣхъ странъ, однако желаемъ, чтобы и твое святительство не осталось безъ участія въ добромъ дѣлѣ: за это, возлюбленный братъ, да будутъ на тебѣ молитвы святыхъ Отецъ. Если ты, какъ другъ Ромеевъ (ὡς φιλορρώμαις ἄνθρωπος), и въ прежнія времена подвизался [за насъ], то [еще болѣе] поусердствуй теперь: наставь, убѣди, расположи всѣхъ дѣлать такъ, какъ мы внушаемъ и просимъ; увѣрь ихъ, что подаваемое на защиту святаго града (ὑπὲρ φυλακῆς τῆς πόλεως τῆς ἁγίας) важнѣе, чѣмъ литургіи, милостыня бѣднымъ, искупленіе плѣнныхъ; и кто принесетъ такое подаваніе, получить отъ Бога большую награду, нежели тотъ, кто построи́тъ храмъ или нѣсколько монастырей и сдѣлаетъ на нихъ пожертвованія. Ибо этотъ святой градъ есть похвала, утвержденіе, освященіе и слава всѣхъ христіанъ во вселенной (τὸ γὰρ καύχημα τῶν ἀπανταχοῦ τῆς οἰκουμένης χριστιανῶν, τὸ στήρημα, ὁ ἁγιασμός καὶ ἡ δόξα ἡ πόλις ἐστὶν αὕτη ἡ ἁγία), и—сколько нужно построи́тъ монастырей, сколько выкупить плѣнныхъ, чтобы достигнуть числа монастырей [Царя]града или его жителей! А для всѣхъ ихъ будетъ ктитормъ и освободителемъ тотъ, кто руководимый Богомъ, сотвори́тъ милостыню и приношеніе на помощь граду и христіанамъ...¹⁾

Стѣсненное положеніе государства, скудость его средствъ не могли не отражаться на духовенствѣ, матеріальное положеніе котораго замѣтно и сильно ухудшается еще съ двадцатыхъ годовъ XIV столѣтія. И это, по мнѣнію проф. А. Лебедева²⁾, происходитъ почти внезапно. Такой упадокъ матеріальнаго благосостоянія духовенства несомнѣнно стоитъ въ тѣсной связи съ оскудѣніемъ государ-

¹⁾ Р. И. Б. Т. VI. Приложенія. № 46, столб. 313—316.

²⁾ Проф. А. Лебедевъ. „Очерки исторіи византійско-восточной церкви отъ конца XI до половины XV вѣка“, стр. 508.

ственной казны. Извѣстно, что уже къ концу царствованія Андроника Старшаго финансы имперіи пришли въ большой безпорядокъ: послѣ они, кажется, уже не поправлялись. Историкъ Григора, описывая царствованіе Іоанна (Кантакузена), остроумно замѣчаетъ относительно государственной казны того времени: „Кантакузенъ совершенно опустошилъ государственныя сокровищницы, такъ что въ нихъ ничего не осталось, кромѣ воздуха, праха, да еще развѣ, пожалуй, Эпикуровыхъ атомовъ“ ¹⁾. Стало весьма сильно бѣднѣть государство, быстро оскудѣвала и церковь ²⁾. „Чѣмъ ближе подходитъ время къ заключенію XIV вѣка, читаемъ мы въ „Очеркахъ“ проф. А. Лебедева ³⁾, тѣмъ матеріальное положеніе патріарха Константинопольскаго,—не говоря уже о епископахъ,—становится хуже и хуже!“ Въ одной синодальной грамотѣ, писанной отъ имени патріарха Нила (1381 г.), и подписанной имъ, говорится: „ни одна (?) изъ митрополій не претерпѣваетъ такой бѣдности, въ какую впала великая церковь“ ⁴⁾. Нѣсколько позже патріархъ Маттеѣй (около 1400 г.) говоритъ отъ лица Константинопольскаго синода: „мы бѣдны и нищи, и живемъ мы и клиръ нашъ милостынею христіанъ“ ⁵⁾. Положеніе же простыхъ священниковъ, несомнѣнно, было еще хуже. Состояніе духовенства въ XV вѣкѣ оставалось такимъ же тяжелымъ, такъ какъ, по справедливому замѣчанію проф. А. Лебедева, „не было причинъ, которыя могли бы измѣнить къ лучшему... бѣдственное матеріальное положеніе византійской іерархіи. Ово могло быть только хуже“ ⁶⁾. Въ такомъ печальномъ положеніи находились государство и церковь въ Византіи, накануне ферраро-флорентійскаго собора.

Современное состояніе церковныхъ дѣлъ на западѣ было также крайне благопріятно для задуманнаго греческими императорами соединенія церквей. Этимъ и объясняется то сочувствіе и необычно-

¹⁾ Gregorae. Hist. Byzant. Lib. XV, cap. 11, p. 790 (у Лебедева).

²⁾ Объ исключительныхъ мѣрахъ, къ которымъ прибѣгали конст. патріархи для поправленія финансовой части см. у А. Лебедева. Очерки, стр. 508—510. Право ставропигіи—см. въ изслѣдованіи проф. Т. Барсова. Константинопольскій патріархъ и его власть надъ русскою церковію (Спб. 1878), стр. 199—205. Miklosich et Müller. Acta patriarch. Constantin. T. I, p. 126—128. Проф. С. А. Терновскій. Очеркъ изъ исторіи Констант. церкви въ XIV вѣкѣ (въ „Труд. Киевск. Дух. Акад.“ 1872, іюль).

³⁾ Стр. 512.

⁴⁾ Acta patriarch. T. II, p. 35.

⁵⁾ Ibid., II, 484.

⁶⁾ Очерки исторіи византійско-восточной церкви, стр. 512.

венное усердіе, съ какимъ взялся римскій первосвятитель за вопросъ воссоединенія раздѣленныхъ церквей.

Еще со времени переселенія папъ въ Авиньонъ (1308) начались въ западной церкви большія замѣшательства, которыя произвели въ ней такъ называемый „великій расколъ“. Въ теченіе полу столѣтія западная церковь была раздѣлена между двумя папами, изъ которыхъ одинъ оставался въ Италіи, а другой въ то же время жилъ во Франціи. Осыпая другъ друга проклятіями, папы производили великій соблазнъ, такъ какъ народъ и государи не знали, кого признавать истиннымъ и законнымъ пастыремъ церкви. Партія одного папы преслѣдовала партію и сторонниковъ другого и придумывала новыя противозаконныя средства къ умноженію своихъ доходовъ¹⁾. Среди такихъ смутъ и волненій появилось и окрѣпло среди государей и духовенства запада убѣжденіе, что западная церковь требуетъ преобразованія въ ея главѣ и членахъ, и что такого преобразованія нельзя ждать отъ самихъ папъ, но лишь отъ вселенскаго собора. Такимъ образомъ въ началѣ XV вѣка начали учреждаться на западѣ соборы, которые, объявляя притязаніе на названіе ихъ вселенскими, присвоили себѣ власть судить папъ, и заботились объ исправленіи безпорядковъ, произведенныхъ въ церкви ихъ честолюбіемъ и корыстолюбіемъ. Когда папы Григорій XII, поставленный итальянскими кардиналами, и Венедиктъ XIII, сидѣвшій въ то же самое время на папскомъ престолѣ въ Авиньонѣ, несмотря на убѣжденіе государей и епископовъ и на свое обѣщаніе не хотѣли отказаться отъ своихъ притязаній на римскую кафедру—тогда, созванный противъ нихъ многочисленный соборъ въ Пизѣ (1409), низложилъ ихъ обоихъ, какъ схизматиковъ, еретиковъ и клятвопреступниковъ и избралъ на ихъ мѣсто папу Александра V. Но это избраніе не прекратило церковныхъ безпорядковъ, а лишь увеличило замѣшательство прибавленіемъ новаго, третьяго папы. По смерти Александра Іоаннъ XXIII подтвердилъ анаѣму двумъ своимъ противникамъ Григорію и Венедикту.

Соборъ Констанцкій (1414), желая прекратить эти неурядицы, воскресилъ старинное воззрѣніе церкви на вселенскіе соборы, какъ на верховную судебную и законодательную инстанцію въ дѣлахъ церкви, и особымъ декретомъ („Frequens“) постановилъ періодиче

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 15. См. также у Вызінскаго. „Папство и священная римская имперія въ XIV и XV в.“ (М. 1857); проф. Корелина. „Важнѣйшіе моменты въ исторіи средне-вѣкового папства“ („Рус. Мысль“, 1890) и др. Литература вопроса въ „Энциклоп. словарь“ Брокгауза и Ефрона, Т. XXII А подъ словомъ „Папство“.

скій созывъ этихъ духовныхъ парламентовъ. Онъ торжественно провозгласилъ, что „соборъ вселенскій имѣетъ власть непосредственно отъ Господа Иисуса Христа, и всякій, даже папа, долженъ повиноваться ему во всемъ, что касается вѣры, истребленія раскола и преобразованія церкви въ главѣ ея и членахъ. Если же папа или кто другой откажется слѣдовать постановленіямъ сего, или всякаго другого вселенскаго собора, подлежитъ приличной епитиміи, даже, въ случаѣ нужды, подвергается другимъ законнымъ наказаніямъ“¹⁾. Этотъ приговоръ былъ приведенъ въ исполненіе надъ самимъ Іоанномъ XXIII: соборъ осудилъ его и низложилъ за преступленія. На его мѣсто былъ поставленъ знатный Одонъ Колонна подъ именемъ Мартина V²⁾. Соборъ желалъ еще приступить къ преобразованію церкви, но ему не удалось достигнуть чего-либо значительнаго и важнаго, такъ какъ папа препятствовалъ осуществленію дальнѣйшихъ и болѣе существенныхъ исправленій, откладывая исполненіе общихъ требованій преобразованія отъ одного собора до другого. Вслѣдствіе этого въ короткій промежутокъ времени слѣдовать цѣлый рядъ соборовъ, не достигшихъ преслѣдуемой ими главной цѣли; при томъ же папѣ Мартинъ V были соборы: Павійскій (1423), Сіенскій (1424) и, наконецъ, Базельскій (27 августа 1431 г. по 7 мая 1449 г.), домогавшійся широкихъ церковныхъ реформъ и ставшій особенно страшнымъ для преемника Мартина V—Евгенія IV (1431—1448)³⁾.

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 17.

²⁾ 11 ноября 1417 г.—1431 г.

³⁾ Въ своихъ рѣшеніяхъ отцы Базельскаго собора проявили сильную вражду къ римской куріи. Съ января 1435 года соборомъ былъ изданъ цѣлый рядъ постановленій, направленныхъ противъ распущенности духовенства; въ дальнѣйшихъ же постановленіяхъ собора проглядывала тенденція ограничить папскую власть, расширивъ на ея счетъ власть духовной аристократіи и привилегій университетовъ. Въ 1436 г. (25 марта) былъ установленъ новый порядокъ избранія папы и весьма радикально преобразована коллегія кардиналовъ. Теперь папа долженъ былъ при вступленіи на престолъ принести присягу въ томъ, что онъ своимъ авторитетомъ будетъ содѣйствовать осуществленію принятыхъ вселенскимъ соборомъ рѣшеній и каждый годъ будетъ созывать его. Коллегія кардиналовъ была ограничена 24 членами изъ всѣхъ націй, съ соблюденіемъ того, чтобы ни къ одной не принадлежало болѣе трети этого числа. Переговоры же съ греками о церковной уніи повели къ окончательному разрыву между соборомъ и папой, такъ какъ и римскій первосвященитель и соборъ всевозможными способами и интригами старались привлечь грековъ на свою сторону. Оппозиція папскому престолу отцовъ Базельскаго собора, особенно послѣ того какъ приверженцы папы съ кардиналомъ Юліаномъ Чезарини покинули Базель, дошло до того, что 31 іюля 1437 г. папа съ своими кардиналами былъ приглашенъ явиться въ Базель, въ те-

Итакъ, мы можемъ видѣть, почему предложеніе византійскихъ императоровъ о соединеніи церквей было встрѣчено папами съ радостью и усердіемъ. Папы надѣялись, что предложенія императоровъ о соединеніи церквей доставятъ имъ удобный случай поддерживать свою распатанную и клонящуюся къ паденію власть и истребить распространившійся всюду духъ преобразованій церковныхъ. Они могли надѣяться на усиленіе своей власти, послѣ того, какъ вселенскій соборъ торжественно утвердитъ соединеніе церквей и ихъ власти будетъ подчинена обширная церковь восточная, и тогда преемнику апостола Петра удастся сдѣлаться верховнымъ главою всего христіанскаго міра, легко уничтоживъ всѣхъ, замышлявшихъ преобразование церкви и сомнѣвавшихся въ непогрѣшимости и самодержавіи римскихъ первосвященниковъ. Затруднительное положеніе римскихъ первосвятителей сдѣлало ихъ болѣе сговорчивыми въ переговорахъ о соединеніи церквей, и они уже не повторяли заносчивыхъ требованій, высказанныхъ въ 1267 г. Климентомъ IV въ его сношеніяхъ съ Михаиломъ Палеологомъ, что „римскій первосвященникъ, въ силу полноты власти даннаго ему Богомъ первенства, можетъ собственнымъ судомъ рѣшать возникающіе вопросы о вѣрѣ“ и что потому соборъ вовсе не нуженъ, даже онъ соблазнителенъ и неприличенъ. („Лѣтопись церк. соб.“, стр. 468). Такимъ образомъ, съ обѣихъ сторонъ главную роль въ попыткахъ къ введенію уніи игралъ расчетъ, и одно это не обѣщало имъ желаннаго успѣха. Искренности въ переговорахъ о соединеніи церквей не было ни со стороны грековъ, ни со стороны латинянъ, такъ какъ и тѣ, и другіе подъ предлогомъ соединенія церквей преслѣдовали совершенно постороннія цѣли.

Мы не станемъ подробно описывать исторію сношеній Константинополя съ Римомъ о соединеніи церквей, такъ какъ детальное

ченіе 60 дней, чтобы оправдаться предъ соборомъ по поводу послушанія его постановленіямъ; далѣе, папа былъ временно лишенъ власти (31 января 1438 г.) и когда онъ и послѣ этого не явился, то соборъ, на основаніи такъ называемыхъ восьми католическихъ правилъ, торжественно осудилъ папу какъ закоренѣлаго еретика, объявилъ его окончательно отрѣшеннымъ отъ власти (25 іюня 1439 г.) и возвелъ на папскій престолъ герцога Амедея Савойскаго подъ именемъ Феликса V (5 ноября 1439 г.). О Базельскомъ соборѣ см. Wessenberg, Die allgemeinen Konzilien des XV und XVI Jahrhunderts. T. II; Binterim, Pragmatische Geschichte der deutschen National-Provinzial und vorzüglichsten Diözesan-Synoden. T. III; Hefele, Konziliengeschichte. T. VII; Voigt, Enea Silvio de Piccolomini, als Papst Pius II und sein Zeitalter. T. I и друг. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 165; „Лѣтопись церковныхъ событій“ епископа Арсенія, стр. 532.

изслѣдованіе этого вопроса выходитъ изъ рамокъ нашего труда¹⁾. Какъ мы уже сказали выше, сношенія эти начались при Мануилѣ Палеологѣ²⁾. Папа Мартинъ V, благосклонно принявшій предложеніе императора, послалъ письма къ нему и Константинопольскому патріарху Іосифу³⁾, поставленному (въ 1416 г.) изъ Ефескихъ митрополитовъ⁴⁾. Съ радостью привѣтствовали папу императоръ и патріархъ и благодарили его за попеченіе о соединеніи церквей, сообщая ему о томъ, что не находятъ другого средства къ утвержденію мира, кромѣ вселенскаго собора. По ихъ мнѣнію этотъ соборъ долженъ былъ, по выраженію великаго епископа и диеофи-

¹⁾ Глава II. „Исторія флорентійскаго собора“, стр. 18—38, представляетъ обстоятельное изслѣдованіе этого вопроса. См. также и у митр. Макарія И Р. Ц. Т. V, стр. 339—347. Проф. А. Л. Катанскій. „Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной“. Христ. Чтен. 1868. Ч. I, стр. 590—592.

²⁾ Начало этихъ сношеній относится къ 1415 году. Императоръ Мануиль, занимаясь въ Моревѣ постройкою укрѣпленія (ἡ ἀμύνη т. е. шестимильная стѣна), отправилъ оттуда своего посла въ Италію, который и былъ при избраніи Мартина V на папскій престолъ. Synod. Florent. T. I, p. 551; Syropul. 2, 5. Истор. флор. соб., стр. 18.

³⁾ Въ Константинополѣ приняли за особенный знакъ расположенія папы къ примиренію то, что онъ называлъ патріарха своимъ братомъ, разрѣшилъ бракъ двумъ принцессамъ римскаго вѣроисповѣданія съ сыновьями Мануила (Іоанномъ и Теодоромъ) и прислалъ индულгенцію въ пользу тѣхъ, кто будетъ защищать новопостроенное укрѣпленіе въ Моревѣ. Истор. флор. собора, стр. 19.

⁴⁾ Извѣстный Іосифъ II (1416—1439), въ патріаршество котораго шли оживленные переговоры о созывѣ собора для соединенія церквей и состоялся ферраро-флорентійскій соборъ, не стоялъ по своимъ умственнымъ, нравственнымъ и церковно-административнымъ способностямъ на высотѣ своего призванія; его отступничество отъ православія не подлежитъ никакому сомнѣнію. Болѣе извѣстныя событія изъ его жизни тѣсно связаны съ исторіей флорентійскаго собора. Повидимому, онъ охотно отправился на этотъ соборъ въ Италію, во главѣ греческаго духовенства, сопровождавшаго Іоанна (Migne. Patr. C. C. S. G. T. CLVII, col. 1005. Ducae. Historia Byzantina. Cap. XXXI) и былъ не мало польщенъ тѣмъ, что папа распорядился, чтобы Іосифа вездѣ встрѣчали съ большимъ почетомъ (Migne. P. C. C. S. G. T. CLVI, col. 795. Frantzae. Chronicon majus. Lib. II, cap. 16). На соборѣ онъ дѣйствовалъ въ пользу уніи. Нѣкоторые изслѣдователи думаютъ, что патріархъ Іосифъ такъ ревностно стоялъ за унію, что рассчитывалъ при помощи папы освободить греческую церковь отъ порабощенія, въ кототомъ она находилась у деспотическихъ императоровъ Византіи (Pichler. Geschichte der Kirchl. Trennung. B. I, s. 420). „Но если бы и дѣйствительно“, говоритъ проф. А. Лебедевъ, „Іосифъ руководился такою цѣлью, то онъ захотѣлъ выбрать изъ двухъ золъ не меньшее, а большее“. Очерки исторіи византійско-восточной церкви отъ конца XI до половины XV вѣка. стр. 433—434.

лакса Сильвестра Сиропула¹⁾), свободно и непринужденно... изслѣдовать причины несогласія между церквами и, когда его рѣшенія, основанныя на ученіи древнихъ отцовъ церкви, будутъ всѣми приняты искренно и несомнѣнно,—тогда послѣдуетъ соединеніе²⁾). На просьбу императора о помощи противъ турокъ папа немедленно издалъ буллу, которою призывалъ всѣхъ государей Европы къ изгнанію турокъ и предписывалъ епископамъ проповѣдывать противъ

¹⁾ Написанная Сиропуломъ исторія флорентійскаго собора издана въ греческомъ подлинникѣ съ латинскимъ переводомъ въ 1660 году англичаниномъ Робертомъ Крейгтономъ (Creighton) подъ слѣдующимъ заглавіемъ: „Vera historia unionis non verae inter Graecos et Latinos sive Concilii Florentini exactissima narratio“. Изд. Hagae. Comit. 1660 (in folio). Начало сочиненія Сиропула утратено и подлинное названіе неизвѣстно; при раздѣленіи же на книги Сиропулъ называетъ свой трудъ — „*Ἀπομνημονεύματα*“. Мы къ сожалѣнію не имѣли возможности пользоваться этимъ источникомъ для исторіи флорентійскаго собора въ подлинникѣ, вслѣдствіе отсутствія его въ библіотекахъ ученыхъ учреждений Кіева; но отсутствіе труда Сиропула было нами восполнено „Исторіей флорентійскаго собора“ (М. 1847), написанной, по вѣрному отзыву проф. А. Попова, „по подлиннымъ, греческимъ и латинскимъ источникамъ, съ полнымъ безпристрастіемъ“ (А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ. М. 1875, стр. 326). Сочиненіе Сиропула „Правдивая исторія несправедливаго соединенія“ появилось и въ русскомъ переводѣ, какъ кажется, не ранѣе 1756 года, и едва ли было распространено въ спискахъ. Въ настоящее время, по свидѣтельству А. Попова, извѣстенъ лишь одинъ списокъ XVIII вѣка, на 265 листахъ. Списокъ этотъ, находившійся въ рукописномъ собраніи г. Попова, имѣетъ слѣдующее заглавіе: „Истинная гісторія неправого соединенія между греками і латынами: или собора флоренскаго подлинное сказаніе еллински списано чрезъ Сілвестра Сгуропула, великаго еклісіарха и едінаго отъ пяти крестоносцевъ и тайныхъ совѣтниковъ патріарха константинопольскаго, который на томъ соборѣ самовидецъ былъ. Новопреведена на Россійскій діалектъ въ благополучное престолоправительство Святѣйшаго правительствующаго Всероссийскаго Синода члена великаго господина преосвященнаго Амвросія епископа Черыславскаго і Дмитровскаго і Ставропигіальнаго Воскресенскаго, Новый Іерусалимъ имянуемаго, монастыря. Въ той же святой обители лѣта Господня 1756-го, индикта 4“. Тамъ же, стр. 327. См. также Льва Алляція (Allacii). Exercitationes in Creightonii Apparatum, versionem et notas ad Historiam Con. Flor. scriptam a Sguropulo.—Кромѣ того, въ изслѣдованіяхъ проф. А. И. Садова. „Виссаріонъ Никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ“. Христіанск. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 94—137; 309—337; 625—666 и проф. А. Л. Кантавскаго. „Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной (въ первый его періодъ) на греческомъ востокѣ и латинскомъ западѣ (1053—1453)“. Христіанск. Чтен. 1867. Ч. II, стр. 222—251; 374—416; 471—514; 744—764; 1868. Ч. I, стр. 66—99; 367—399; 557—599—встрѣчаются обильныя цитаты изъ труда Сиропула.

²⁾ Syropul. II, 8.

нихъ крестовый походъ ¹⁾). Сношенія эти продолжались успѣшно, и уже былъ посланъ въ Константинополь папскій нунцій Антоній Массана, чтобы условиться съ императоромъ относительно мѣста и времени собора и условій соединенія и даже былъ назначенъ день для выслушанія предлагаемыхъ условій, какъ вдругъ императоръ, пораженный апоплексическимъ ударомъ, заболѣлъ и долженъ былъ передать бразды правленія сыну своему Іоанну ²⁾). 22 іюля 1425 года скончался императоръ Мануилъ, въ монашествѣ Матѳеи и незадолго до смерти сказалъ сыну и преемнику своему: „Сынъ мой! Твердо и несомнѣнно знаемъ, что нечестивцы турки весьма опасаются, какъ бы мы не согласились и не соединились съ западными христианами. Имъ представляется, что въ такомъ случаѣ западные нанесутъ имъ великій вредъ изъ-за насъ. Посему ты не оставляй мысли о соборѣ и даже ищи его, особенно, когда будешь бояться нечестивцевъ, но не старайся приводить его въ исполненіе, потому что, какъ вижу, наши не согласны найти другого способа и образа единенія, согласія, мира, любви и единомыслія, какъ чтобы сами западные обратились и мы съ ними были въ тѣхъ же отношеніяхъ, какія существовали въ старину. Но это совершенно невозможно, и я боюсь, какъ бы не произошло худшее раздѣленіе, и такимъ образомъ мы будемъ выданы нечестивымъ“ ³⁾). Іоаннъ старался быть вѣрнымъ исполнителемъ политическихъ завѣтовъ своего отца.

Изъ дальнѣйшихъ переговоровъ выяснилось, что императоръ желалъ назначить мѣстомъ собора Константинополь, но не могъ точно опредѣлить времени, такъ какъ столицѣ Византіи угрожали турки ⁴⁾). Послѣ путешествія къ нѣмецкому императору Сигизмунду за помощью противъ турокъ, побуждаемый его совѣтами—скорѣе приступить къ соединенію церквей, императоръ Іоаннъ возобновилъ сношенія съ Римомъ о соборѣ, но на этотъ разъ посланные императора не нашли прежняго согласія на учрежденіе собора въ Константинополѣ. Папскіе кардиналы увѣренно говорили имъ: „церковь римская—мать, а восточная—дочь; не мать должна идти къ дочери, а дочь къ матери“ и потому требовали, чтобы соборъ былъ созванъ

¹⁾ 10 іюля 1420 года.

²⁾ Епископъ Арсеній. „Лѣтопись церковныхъ событій“ (изд. 3, Спб. 1900), стр. 528.

³⁾ „Лѣтопись церковныхъ событій“ епископа Арсенія, дѣлающ. ссылку на превосходное изложеніе жизни и дѣлъ Мануила: „Mémoire sur la vie et les ouvrages de l'empereur Manuel Paléologue“, во 2 части 19 тома „Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles lettres“ (Paris. 1853), стр. 528—529. Г. Ф. Герцбергъ. Исторія Византіи, стр. 537.

⁴⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 21.

въ Италіи. Кромѣ того, папа обѣщаль прислать въ Константинополь суда и войско для охраненія города и выдать грекамъ до ста тысячъ флориновъ на проѣздъ и содержаніе во время собора ¹⁾). Послы греческіе отказались принять эти условія безъ согласія императора. Присланному папскому посланнику ²⁾ императоръ выражалъ согласіе ѣхать въ Италію, но послѣ совѣщанія съ патріархомъ сталъ говорить иное и, отпустивъ папскаго посла безъ отвѣта, отправилъ къ папѣ военачальника Ягариса и протосинкелла Макарія съ наказомъ, содержаніе котораго, равно какъ и содержаніе отвѣта на него папы,—скрыто отъ насъ ³⁾. Но дальнѣйшія завоеванія турокъ, дѣлая болѣе затруднительнымъ существованіе имперіи, принуждали императора быть болѣе сговорчивымъ ⁴⁾: стѣсненный императоръ отправилъ новое посольство въ Римъ съ согласіемъ на предложенія Мартина V.

Патріархъ Константинопольскій, хотя соглашался публично съ желаніемъ императора, и, повинаясь его волѣ, просилъ у папы содѣйствія соединенію церквей,—но въ тайныхъ бесѣдахъ съ близкими ему клириками, говорилъ, что онъ ни за что не согласится ѣхать на соборъ въ Италію. Получать отъ папы содержаніе, говорилъ патріархъ, значитъ подчиняться его власти. А рабъ, какъ осмѣлится не повиноваться своему владыкѣ? Представимъ еще и то, каково будетъ наше положеніе на чужой сторонѣ, когда намъ откажутъ тамъ въ содержаніи и въ средствахъ къ возвращенію въ отечество? Да и почему бы не созвать собора здѣсь, въ Константинополѣ? Кто пріѣдетъ сюда съ запада, тотъ не будетъ имѣть нужды въ нашемъ вспоможеніи. Но если бы и потребовалось для того до ста тысячъ аспровъ, можно было бы собрать съ епископовъ. Митрополитъ русскій одинъ привезетъ такую сумму ⁵⁾; изъ нея импе-

¹⁾ Syropul. II, 12, 13.

²⁾ Папскій посланникъ—Андрей, архіепископъ Колосскій, грекъ, перешедшій въ латинство.

³⁾ Syropul. II, 14, 15.

⁴⁾ Въ апрѣлѣ 1430 года была завоевана Фессалоника; въ октябрѣ того же года Янина. Н. М. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 162: „Императоръ совѣтовался съ патріархами. Еще древнія предубѣжденія сильно отвращали ихъ отъ духовнаго союза съ надменнымъ Римомъ; но Амуратъ уже измѣрлялъ окомъ Царьградъ, какъ свою добычу: *предубѣжденія умили*“.

⁵⁾ Изъ этихъ словъ патріарха видно, что собственные интересы грековъ наконецъ заставили ихъ позаботиться о назначеніи русскаго митрополита, такъ какъ его деньги были очень нужны константинопольскому правительству. Эти денежные интересы заставляли византійскаго императора и патріарха не ставить чужихъ избранниковъ на каѳедрѣ русской митропо-

раторъ можетъ взять до двадцати тысячъ; столько же можетъ онъ получить и съ архіепископовъ Грузинскаго и Пекскаго (Сербскаго); восточные патріархи могутъ дать по двѣ тысячи, или по крайней мѣрѣ по тысячѣ флориновъ; изъ нашихъ богатые дадутъ по 1000, другіе по 600, иные по 300 и по 100 аспровъ ¹⁾.

Императорскіе послы, прибывъ въ Римъ и не заставъ въ живыхъ Мартина V ²⁾, далеко не встрѣтили такого сочувственнаго отношенія къ дѣлу соединенія церквей у его преемника Евгенія IV ³⁾, который, хотя и соглашался созвать соборъ въ Италіи, но не выказывалъ особеннаго усердія въ этомъ дѣлѣ. Кромѣ того, грековъ оскорбили нѣкоторыя его выраженія и требованія, которыхъ не высказывалъ его предшественникъ ⁴⁾. Но соборъ Базельскій скоро заставилъ новаго папу измѣнить свое отношеніе къ дѣлу соединенія церквей.

Уже вскорѣ послѣ открытія Базельскаго собора Евгеній IV могъ видѣть, что соборъ намѣренъ дѣйствовать въ духѣ независимости отъ папы; поэтому онъ поторопился закрыть его ⁵⁾ и назначить чрезъ полтора года соборъ въ Болоньѣ, подъ предлогомъ, что въ Италію должны прибыть греки для обсужденія вопроса о соединеніи церквей. Но отцы Базельскаго собора, сильные покровительствомъ могущественнаго императора Сигизмунда и участіемъ всѣхъ германскихъ государей и Франціи, съ твердостью объявили,

ли, а назначать туда *своихъ* надежныхъ ставленниковъ, отъ которыхъ надѣялись получить большую помощь. На это обстоятельство обратилъ вниманіе покойный С. М. Соловьевъ по поводу желанія Витовта свергнуть Фотія со стола Кіевского и поставить туда своего кандидата Григорія Цамблака. И. Р. Т. IV, столб. 1255—1256 и слѣд. Думается намъ, что соображенія такого свойства, вѣроятно, имѣлись въ виду и при назначеніи Исидора.

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 23—24. Приведенныя цифровыя данныя о суммѣ, могущей быть внесенной на созывъ и устройство собора отдѣльными іерархами востока, свидѣлствуютъ еще лишній разъ о бѣдности и нищетѣ, господствовавшей на востокѣ и о томъ, что на богатую поддержку русскаго митрополита, могущаго своимъ взносомъ покрыть большую часть расходовъ по созыву собора, возлагались большія надежды. См. также у проф. В. С. Иконникова. Опытъ изслѣдованія о культурномъ значеніи Византіи въ русской исторіи, стр. 282, 290—292. М. Макарія. И. Р. Ц. Т. V, стр. 286.

²⁾ Папа Мартинъ V умеръ 20 февраля 1431 года.

³⁾ Съ 3 марта 1431 года.

⁴⁾ Самъ Евгеній IV былъ поставленъ въ затруднительное положеніе. Какъ узнаемъ мы изъ Fleury (*Histoire Ecclésiastique*, 102, 33, 34) суммы, собранныя Мариномъ на пособіе грекамъ для созыва собора, были послѣ его смерти расхищены его родственниками и новый папа долженъ былъ вступить съ ними въ открытую войну. Исторія флорентійскаго собора, стр. 24.

⁵⁾ 18 декабря 1431 года.

что соборъ не намѣренъ перемѣнять мѣсто своего пребыванія и оставлять свое дѣло, но будетъ усердно дѣйствовать въ дѣлѣ истребленія ересей, исправленія нравовъ и водворенія мира. вмѣстѣ съ этимъ заявленіемъ соборъ выразилъ надежду, что и папа Евгений будетъ благопріятствовать собору, который открытъ властью его предшественника и его собственною. Соборъ также подтвердилъ опредѣленіе Констанцкаго собора о повиновеніи власти соборной всякаго лица и самого папы; кромѣ того, соборъ требовалъ къ себѣ Евгения и угрожалъ, въ случаѣ его отказа, поступить съ нимъ по правиламъ церкви. Положеніе папы было критическое; опасаясь рѣшительныхъ дѣйствій собора и тѣснимый недовольными подданными, которые заставили его тайно бѣжать изъ Рима—Евгеній IV уступилъ требованіямъ отцовъ Базельскаго собора (15 декабря 1433 года) и прислалъ своихъ уполномоченныхъ для присутствованія на соборѣ ¹⁾).

Во время этихъ пререканій съ папою Базельскій соборъ началъ сношенія съ византійскимъ императоромъ; соборъ, узнавъ о желаніи грековъ единенія церквей отъ Андрея, архіепископа Колосскаго, приглашалъ грековъ къ себѣ, указывая, что его соборная власть выше папской, а потому можно успѣшнѣе достигнуть соединенія церквей. Такъ какъ на сторонѣ собора многіе короли и самъ императоръ Сигизмундъ, то, по словамъ отцовъ собора, греки могутъ получить болѣе вѣрную и большую помощь отъ собора, чѣмъ отъ папы, дѣла котораго находятся въ самомъ затруднительномъ положеніи ²⁾).

Находя предложенія собора выгодными для себя, императоръ, хотя уже и началъ переговоры съ Евгениемъ, посылаетъ въ Базель своихъ пословъ съ письмами отъ себя и патріарха, уполномочивъ ихъ согласиться отъ его лица на все то, что будетъ постановлено ими вмѣстѣ съ соборомъ для утвержденія мира церквей ³⁾. Въ числѣ этихъ пословъ находился игуменъ монастыря св. Дмитрія, Исидоръ, впослѣдствіи назначенный на кафедру русской митрополіи ⁴⁾.

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 24—25.

²⁾ Syropul. II, 21 (И. ф. с., стр. 26).

³⁾ См. изслѣдованіе проф. А. И. Садова. Виссаріонъ Никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ. (Христіанское Чтеніе. 1882. Ч. I), гдѣ изложена исторія борьбы между Базельскимъ соборомъ или—точнѣе большинствомъ собора и папою, изъ-за того, которую изъ этихъ сторонъ греки признаютъ истинною представительницею западной церкви. Стр. 101 и слѣд.

⁴⁾ Письма императора и патріарха находятся между дѣяніями Базельскаго собора. Binii. Concil. T. VIII, p. 57, 297. Тамъ же находится полномочіе данное посламъ (отъ 11 октября 1433 года), p. 57. Кромѣ Исидора въ составѣ

Папа Евгеній, узнавъ о посольствѣ императора къ Базельскому собору, немедленно измѣнилъ свое прежнее рѣшеніе и извѣстилъ императора, что онъ согласенъ на учрежденіе собора въ Константинополь. Эта перемѣна во взглядахъ Евгенія объясняется тѣмъ, что, хотя онъ и примирился съ соборомъ Базельскимъ, но не оставлялъ желанія распустить его; а предстоящій соборъ въ Константинополь былъ самымъ удобнымъ поводомъ для закрытія собора въ Базелѣ. Не зная о результатахъ переговоровъ своихъ пословъ въ Базелѣ, императоръ согласился на папскія предложенія, о чемъ и увѣдомилъ Базельскій соборъ.

Въ это время послы императора, послѣ продолжительныхъ совѣщаній съ депутатами Базельскаго собора, заключили съ нимъ договоръ ¹⁾, по которому соборъ принималъ на себя всѣ расходы на проѣздъ, содержаніе и обратное отправленіе императора и епископовъ; соборъ обѣщалъ прислать суда и войска для охраненія Константинополя въ отсутствіе императора и рѣшался перенести свои засѣданія въ какое нибудь изъ предложенныхъ послами мѣстъ, но не въ Константинополь ²⁾. Было, наконецъ, обѣщано согласіе папы на всѣ распоряженія. Для утвержденія этихъ условій самимъ императоромъ было послано отъ собора посольство ³⁾, которое и привезло грекамъ 8000 флориновъ на приготовленія къ путешествію ⁴⁾.

Вмѣстѣ съ послами Базельскаго собора прибылъ и посолъ папы Христофоръ, потому что соборъ, узнавъ объ условіи, заключенномъ между папою и императоромъ, представилъ сильныя возраженія Евгенію ⁵⁾. Хотя въ своемъ письмѣ къ Базельскому собору

этого посольства входили: великій стратопедархъ Дмитрій Палеологъ и Іоаннъ Дисипать. О посылкѣ Исидора на соборъ и его дѣятельности въ Базелѣ см. P. Pierling. „La Russie et le Saint-Siège“. T. I, chap. prem., p. 10—12.

¹⁾ 17 сентября 1434 года.

²⁾ Послы объявили, что а) если соборъ для соединенія церквей будетъ назначенъ въ Константинополь, то всѣ издержки императоръ приметъ на свой счетъ; въ противномъ случаѣ церковь западная должна оказать помощь грекамъ. б) Соборъ можетъ быть открытъ кромѣ Константинополя, въ Калабріи, Анконѣ, или другомъ приморскомъ городѣ, въ Болоньѣ, Миланѣ или другомъ городѣ Италіи; внѣ Италіи—въ Вѣнѣ, Будѣ или Савойѣ. в) Послы обѣщали, что на соборъ прибудетъ императоръ, патріархъ Константинопольскій и, по возможности, прочіе патріархи, съ епископами. Истор. флор. соб., стр. 28.

³⁾ Посольство въ составѣ трехъ духовныхъ лицъ: Іоанна Рагузскаго, Генриха Мангера и Симона Фрейрона.

⁴⁾ Syropul. II, 23, 24.

⁵⁾ См. „Исторію флорентійскаго собора“, стр. 29.

Евгеній IV и настаивалъ на открытіи собора въ Константинополѣ, но, отпуская своего уполномоченнаго съ послами Базельскаго собора, папа поручилъ ему подтвердить сдѣланныя соборомъ распоряженія; кромѣ того, папскому послу были сдѣланы тайныя порученія—сколько возможно стараться вредить собору и употреблять всѣ усилія къ тому, чтобы разстроить и прервать завязавшіяся сношенія собора съ греками, стараясь дѣйствовать на престарѣлаго патріарха Іосифа, который, какъ мы уже имѣли случай замѣтить выше, весьма сочувствовалъ открытію собора въ Константинополѣ. Послы собора приложили всѣ усилія, чтобы склонить императора къ тому, чтобы онъ выбралъ для собора вмѣсто указанныхъ раньше городовъ, Базель. Императоръ готовъ былъ принять ихъ предложеніе, но раньше окончательнаго рѣшенія этого вопроса назначилъ комиссію изъ лицъ свѣтскихъ и духовныхъ для разсмотрѣнія договора или декрета Базельскаго собора ¹⁾).

Въ началѣ этого декрета была помѣщена, между прочимъ, слѣдующая фраза: „Hujus S. Synodi ab initio suae congregationis praecipua cura fuit, recens illud Bohemorum antiquumque Graecorum dissidium prorsus extinguere“ ²⁾). Сильно изумились греки, прочитавъ такія слова, оскорблявшія восточную церковь и ихъ религіозное чувство. Послы оправдывались тѣмъ, что обидныя для грековъ выраженія произошли отъ ошибки писавшаго декретъ, и всю вину слагали на самихъ грековъ, которые весь декретъ слышали на соборѣ и не протестовали противъ неудобныхъ выраженій. Наконецъ, было рѣшено сдѣлать новое вступленіе къ декрету, и, по одобреніи его греками, переписать декретъ и послать въ Базель для скрѣпы соборною печатью. Прочія статьи декрета были приняты безъ измѣненія; мѣсто же собора было рѣшено назначить только тогда, когда греки совершенно приготовятся къ отправленію. Папскій легатъ утвердилъ отъ имени папы всѣ сдѣланныя распоряженія, показавъ собранію папскую грамоту, дававшую ему это полномочіе. Декретъ былъ исправленъ, переписанъ и отправленъ въ Базель съ письмами императора, его брата Константина и патріарха Іосифа; въ нихъ сверхъ прежнихъ условій непремѣнно требовалось, чтобы на соборѣ присутствовалъ папа, какъ глава церкви римской и западной ³⁾).

¹⁾ Syropul. II, 25, 26, 27.

²⁾ Можетъ быть въ переводѣ декрета на греческій языкъ „dissidium“ было выражено словомъ „σίσαις“. Во всякомъ случаѣ сопоставленіе грековъ рядомъ съ Гусситами было оскорбительно для православныхъ. „Исторія флорентійскаго собора“, стр. 30.

³⁾ Эти письма находятся при дѣяніяхъ Базельскаго собора. Binii. T. VIII, p. 301, 302.

Наконецъ, въ слѣдующемъ году былъ высланъ изъ Базеля исправленный декретъ, скрѣпленный печатью собора ¹⁾. Императоръ сталъ созывать епископовъ на соборъ, посылая съ письмами и дарами въ различныя области восточной церкви. Представители церкви стали собираться въ Константинополь.

Такъ какъ греки желали, чтобы на этомъ соборѣ присутствовали и русскій митрополитъ, на щедрую денежную помощь котораго они, какъ мы видѣли выше, возлагали большія надежды, то ихъ собственные интересы, наконецъ, заставили ихъ позаботиться о замѣщеніи вдовствующей кафедры русской митрополіи. Былъ рукоположенъ въ митрополиты русскіе Исидоръ, бывшій посолъ императора на Базельскомъ соборѣ, и ему при отправленіи въ Москву было поручено стараться, чтобы Русь приняла участіе въ дѣлѣ соединенія церквей и чтобы онъ привезъ съ собою пословъ и епископовъ на соборъ ²⁾.

Вновь назначенный митрополитъ Исидоръ, по современнымъ и болѣе вѣрнымъ свидѣтельствамъ—природный грекъ, по свидѣтельствамъ же позднѣйшимъ и неизвѣстно откуда взятымъ—огречившійся болгаринъ ³⁾, былъ несомнѣнно выдающійся человѣкъ съ

¹⁾ Онъ находится въ дѣяніяхъ этого собора (24 засѣданіе). Binii. Т. VIII, р. 63.

²⁾ Здѣсь мы оканчиваемъ описаніе сношеній византійскихъ императоровъ съ римскими папами и базельскимъ соборомъ по вопросу о соединеніи церквей: описаніе это мы считали не бесполезнымъ и даже необходимымъ, такъ какъ оно, рисуя картину состоянія восточной имперіи и уясняя характеръ предварительныхъ сношеній, способствуетъ правильному пониманію флорентійскаго собора, которому пришлось сыграть такую большую роль въ исторіи церковно-государственныхъ отношеній московской Руси. Кромѣ того въ предварительныхъ сношеніяхъ участвовалъ и Исидоръ, впоследствии митрополитъ русскій, одинъ изъ главныхъ виновниковъ флорентійской уніи. Ср. „Сказанія князя Курбскаго“. Ч. II (Спб. 1883). „Объ исторіи о осьмомъ соборѣ и разорванію, или раздранію умиленномъ, восточныхъ церквей съ западными“ стр. 246. Впоследствии мы будемъ касаться исторіи флорент. собора, поскольку она необходима для всесторонняго освѣщенія и уясненія нашей основной задачи.

³⁾ О происхожденіи Исидора см. подробно у Е. Е. Голубинскаго И. Р. Ц. Т. II. II. I, стр. 421—422, примѣч. 3; его же, „Краткій очеркъ исторіи православныхъ церквей болгарской, сербской и румынской или молдо-валахской (Москва. 1871), стр. 1, 214.

Современные греческіе лѣтописцы Дука—(Сар. XXXVI, ed. Paris. p. 142) (о немъ см. Migne. P. c. c. S. g. T. CLVII, col. 749—1166: col. 741—742) называютъ его грекомъ „Ρωμῖος τὸ γένος“; Л. Халкокондила (или Лалкондила) (Laonicus Chalcocondyla, Atheniensis. Historiarum de origine ac rebus gestis Turcarum libri decem. Lib. VI, col. 291—292, Patrologiae cursus completus.

блестящимъ образованіемъ и большими талантами. Никоновская лѣтопись говоритъ о немъ, что онъ былъ „многима языкомъ сказатель, і книжникъ“ ¹⁾, а суздалецъ Симеонъ, ѣздившій въ послѣдствіи съ нимъ на флорентійскій соборъ и написавшій повѣсть о послѣднемъ, говоритъ о немъ, что „болѣ всѣхъ грекове мнѣли

Series graeca posterior. T. CLIX -- называетъ его „φιλολάτρης“ по отношенію къ Греціи; почти современный польскій лѣтописецъ Длугошъ, Lib. XII, Лейпциг. изд. (1711 г.), стр. 727—„natione Graecus“; русское современное произведение: „Слово избрано отъ святыхъ писаній, еже на латыню, и сказаніе о съставленіи осмага сбора латыньскаго...“: „И пришедшу нѣкогда *Сидору греку* митрополитомъ на русскую землю...“ (А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ сочиненій противъ латинянъ, стр. 362); Новгородская 1-ая и Никоновская лѣтописи подъ 1437 г. Такой же взглядъ высказываетъ его современникъ, лично и близко знавшій Исидора—Эней Сильвій Пикколомини, бывшій съ 1458 г. по 1464 годъ папой подъ именемъ Пія II въ Запискахъ о своей жизни, изданныхъ подъ именемъ своего домашняго секретаря Іоанна Гобеллина—„Pii II Pontificis Maximi Commentarii rerum memorabilium, quae temporibus ejus contigerunt libri XII a Ioanne Gobellino“ опредѣленно указываетъ на греческое происхожденіе Исидора и на мѣсто его родины, именно—онъ говоритъ, что Исидоръ былъ грекъ изъ Пелопонеса—„fuisse Graecum ex Peloropneso“. Болгариномъ Исидора называетъ Густинская лѣтопись (П. С. Р. Л. Т. П, стр. 354, подъ 1438 годомъ: „Исидоръ Болгаринъ посвященъ бысть на митрополию Киевскую, отъ патріарха Іосифа...“ Филаретъ Гумилевскій, архіепископъ Черниговскій, называетъ Исидора словакомъ, безъ достаточныхъ основаній по совершенно неизвѣстнымъ даннымъ—(Исторія русской церкви. Періодъ третій. Москва. 1888. Изданіе книгопродавца Ферапонтова). „Ватиканское (курсивъ подлинника) извѣстіе объ уніи (слав. рук. № 12) называетъ Исидора словакомъ; это, вѣроятно, по его знанію славян. языка“. Стр. 98, прим. 1, а также въ „Обзорѣ“, § 90. Митр. Макарій также считаетъ Исидора болгариномъ. Профес. В. С. Иконниковъ въ своемъ капитальномъ трудѣ „Опытъ изслѣдованія о культурномъ значеніи Византіи въ русской исторіи“ (Кіевъ. 1869) говоритъ, ссылаясь на м. Макарія, что м. Кипріанъ и Исидоръ были „южные славяне“, стр. 53. Профес. О. Бодянский въ статьѣ „О поискахъ моихъ въ Познанской публичной библіотекѣ“, Ч. О. И. и Др. Р., № 1 (М. 1816), выражаясь неопредѣленно о происхожденіи Исидора, считая его или македонскимъ грекомъ или славяниномъ (далматскимъ сербомъ или булгаромъ), думаетъ что онъ былъ „много огречившимся“. Стр. 16. Совершенно справедливо мнѣніе профессора Е. Е. Голубинскаго, что, „если бы и не имѣли мы положительныхъ свидѣтельствъ, что Исидоръ былъ природный грекъ, а не огреченный болгаринъ, то рѣшительнымъ образомъ доказывали бы намъ его греческую природность—во-первыхъ, тотъ авторитетъ, которымъ онъ пользовался между греками... во-вторыхъ—его греческій патріотизмъ, который извѣстенъ“... И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 422—423.

¹⁾ Никонов. лѣт. Ч. V, стр. 123.

Исидора великимъ философомъ, да того ради ждаше его“¹⁾. Л. Халкокондила (Laonicus (т. е. Николаѣ) Chalcocondyla, Atheniensis) въ своемъ сочиненіи „Historiarum de origine ac rebus gestis Turcarum libri decem“ называетъ его человѣкомъ ученымъ (ἀλλότριος)²⁾, а Дука говоритъ, что изъ присутствовавшихъ на соборѣ греческихъ архіереевъ Виссаріонъ никейскій и Исидоръ русскій были образованнѣйшими (λογιώτατοι)³⁾. Въ грамотѣ папы Евгенія IV, которой онъ возводитъ Исидора въ званіе папскаго легата, говорится: „Te, cujus virtus, et diligentia in hac sancta unione admodum cognovimus profuisse, et quem Dei benignitas preclaris virtutum dotibus illustravit, ac vitae integritate ac morum, nec non magnitudine consilii, rerum agendarum experientia, prudentia quoque, et sacrarum litterarum doctrina plurimum exornant...“⁴⁾. О блестящихъ дипломатическихъ способностяхъ Исидора свидѣлствуетъ посылка его Іоанномъ Палеологомъ на Базельскій соборъ⁵⁾, въ бытность его до поставленія въ митрополиты игуменомъ константинопольскаго монастыря св. Дмитрія.

2-го апрѣля 1437 года, во вторникъ на святой педѣлѣ прибыть въ Москву, назначенный вопреки желаніямъ великаго князя, митрополитъ Исидоръ, въ сопровожденіи епископа Іоны, великокняжескаго и императорскаго посла.

Отказъ въ поставленіи Іоны и назначеніе митрополитомъ своего кандидата-грека несомнѣнно должны были сильно обидѣть и оскор-

¹⁾ А. С. Павловъ. Критическіе опыты по исторіи древнѣйшей греко-русской полемики противъ латинянъ. Прилож. X, „Повѣсть Симеона Суздальскаго объ осьмомъ (флорентійскомъ) соборѣ“, стр. 200.

²⁾ Вотъ это мѣсто: „Τὸν δὲ Ἰσίδωρον, ἀλλότριόν τε ὄντα, καὶ φιλόπατριν, ἀλόντα τε ὑστερον ἐν Βυζαντίῳ ὑπὸ βαρβάρων, ἐπιμόνοντα τῇ πατρίδι“. Col. 292; (Isidorum virum prudentem partiaeque amantem, cum Byzantii pro patria pugnaret, a Barbaris captum esse constat). Col. 291. De rebus Turcicis. Lib. VI, col. 291—292. Patrologiae cursus completus. Series graeca posterior. T. CLIX.

³⁾ Гл. XXXI, p. 119. О немъ см. Migne. „Patrologiae cursus completus. Series graeca posterior. T. CLIX, col. 13 — 556; проф. А. Лебедевъ. Очерки исторіи византійско-восточной церкви отъ конца XI до половины XV вѣка. (Москва. 1892), стр. 73—79.

⁴⁾ Historia Russiae Monumenta, ex antiquis exterarum gentium archivis et bibliothecis deprompta, ab A. J. Turgenevio. Tomus I. (Petropoli, 1841), CXXI. An. 1439 Eugenii P. IV ad Isidorum Metropolitam totius Russiae, Lithuaniae, Livoniae, etc. (Fit legatus apostolicus in dictis partibus) p. 120; также Monumenta Poloniae—Тейнера Т. II, p. 41.

⁵⁾ См. рѣчь его на Базельскомъ соборѣ у Ширлинга въ его трудѣ „La Russie et le Saint-Siège“. T. I, p. 11.

бить великаго князя. Если въ прежнее время при избраніи кандидатовъ въ митрополиты въ самой Руси со стороны императора и патріарха было даваемо согласіе на ихъ поставленіе, то теперь, при усиленіи роста и могущества государства и авторитета великаго князя, и тогдашнихъ довольно дружественныхъ отношеніяхъ между московскимъ и константинопольскимъ дворами ¹⁾, такой неожиданный отказъ могъ показаться еще болѣе оскорбительнымъ. Вотъ какъ говоритъ о приходѣ и приѣмѣ имъ Исидора самъ великій князь въ своемъ посланіи въ Константинополь, писанномъ уже послѣ ферраро-флорентійскаго собора: „Не вѣмы же убо, за кое дѣло нашего прошенія не пріали, ни грамотамъ нашимъ, ни послу нашему, ни нашимъ посланнымъ съ нимъ словесемъ не вняша, того намъ епископа Іону на митрополию не поставили, и тому есмы не вмалѣ подивились... И о комъ ни посылахомъ, ни пакн кого просихомъ, ни требовахомъ, того къ намъ послаша, а реку, сего Исидора. И Богу вѣдомо, аще не быхомъ того нашего изначальнаго православнаго христіанства соблюдали и страха Божіа аще не быхомъ въ сердци имѣли, то никакоже не хотѣхомъ его пріяти отъи- нудъ: но за царскаго посла моленіе и за святѣйшаго патріарха благословеніе, а за оного сокрушеніе и многое покореніе и челобитіе, едва едва пріахомъ его“ ²⁾. Но согласившись принять Исидора,

¹⁾ О дружественныхъ отношеніяхъ между дворами константинопольскимъ и московскимъ, по справедливому замѣчанію С. М. Соловьева, можно судить потому, что въ 1414 году императоръ Мануиль женилъ своего сына Іоанна на дочери великаго князя Василія Дмитріевича, — Аннѣ. С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1254, 1255, 1170. Объ этомъ повѣствуетъ Никоновская лѣтопись, указавъ, что такое рѣшеніе было предпринято послѣ совѣта великаго князя съ митрополитомъ Фотіемъ, причемъ это событіе относитъ къ 1411 году: „И по томъ совѣтѣ сотвори князь великій Василей Дмитриевичъ со отцемъ своимъ Фотіемъ митрополитомъ о дщери своей Аннѣ, юже хотяше дати в Греки в Костянтинъ градъ за царевича Ивана Мануилова сына; Фотѣиже митрополитъ благоволи ему тако быти, и благослови его. Тогожъ лѣта (1411) князь великій Василей Дмитриевичъ отдале дщерь свою княжну Аяну в Царьградъ за царевича Ивана Мануиловича“. Никоновская лѣт. Ч. V, стр. 41. Н. М. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 162. См. „Лѣтопись церковныхъ событій“ епископа Арсенія (изданіе 3-ье, исправленное и дополненное. Спб. 1900), стр. 524. — О смерти княжны Анны см. тамъ же, стр. 523.

²⁾ „Посланіе великаго князя Василія Васильевича константинопольскому патріарху Митрофану, объ отступленіи отъ православія митрополита Исидора, съ требованіемъ согласія на поставленіе другаго митрополита, по избранію и рукоположенію русскихъ епископовъ“. А. И. Т. I, № 39, стр. 73; Р. И. Б. Т. VI, № 62, столб. 530. То же самое посланіе, обращенное къ лицу греческаго императора, находится во второй софійской лѣтописи. — П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 162—167.

„старинны изначалныя не хотя рушити“ ¹⁾ великій князь принялъ его, какъ читаемъ дальше въ посланіи „яко отца и учителя, съ многую честію и благимъ усердіемъ, по прежнему, якоже и онѣхъ преднихъ святѣйшихъ митрополитовъ нашихъ русскихъ, мняще, яко да и сей единъ отъ нихъ есть, не вѣдуще, еже напреди хощетъ отъ него кое дѣло быти“ ²⁾.

Приведенныя выше слова посланія великаго князя относительно признанія имъ м. Исидора дѣлаютъ для насъ совершенно излишнимъ подробное опроверженіе ошибочнаго взгляда, высказываемаго профес. В. И. Сергѣвичемъ во II томѣ „Русскихъ юридическихъ древностей“. Полемизируя съ профес. В. С. Иконниковымъ относительно высказаннаго этимъ ученымъ взгляда, что „до временъ великаго князя Василія Дмитріевича государственныя грамоты обыкновенно подписывались: „По благословенію отца вашего митрополита“; но Василій Дмитріевичъ впервые употребилъ форму: „Божіею милостью“, и что „постоянно же эта форма употребляется со временъ Василія Темнаго“ ³⁾;—профессоръ Сергѣвичъ говоритъ: „Можно подумать, что Василій Дмитріевичъ старую формулу замѣнилъ новой, которая съ Василія Темнаго вошла въ общее употребленіе. Ничего такого у насъ не произошло. Отъ царствованія Васи-

¹⁾ А. И. Т. I, № 262, стр. 493.

²⁾ А. И. Т. I, № 39, стр. 73; Р. И. Б. Т. VI, № 62, столб. 530;—„Галицкій историческій сборникъ“. Вып. III. Львовъ. 1860, стр. 47. „Первоначальное рѣшительное нежеланіе Василія Васильевича принять Исидора нѣкоторые объясняютъ тѣмъ, что великій князь подозрѣвалъ въ присланномъ митрополитѣ латинника; но для такого объясненія дѣла нѣтъ ни малѣйшаго основанія ни аргіогі, ни въ положительныхъ свидѣтельствахъ“. Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 429, примѣч. 1. Митрополитъ Іона въ посланіи къ епископу Смоленскому Мисаилу категорически утверждаетъ, что во время пребыванія Исидора на Руси до поѣздки его на соборъ никто не вѣдалъ, что онъ явится измѣнникомъ православію. „А помни, сыну“, пишетъ Іона, „еще въ началѣ Исидорово къ намъ прихожденіе на митрополью, рекши по изначальству отъ Царствующаго града, а тогда же сокровено все лукавство въ сердци имѣя на наше великое православіе, еже бы привернути святую нашу зборную апостольскую церковь греческую къ римской церкви, и наше все великое православіе поддати въ римскаа законоположенія и ученія о всемъ римскія церкви (а никому еще тогда того вѣдущу)“. А. И. Т. I, № 62, стр. 110; Р. И. Б. Т. VI, № 88, I, столб. 660. То же самое м. Іона повторяетъ въ грамотѣ черниговскому епископу Евѣимію; см. А. И. Т. I, № 273, стр. 604; Р. И. Б. Т. VI, № 88, II, столб. 665—666.—Ср. В. И. Сергѣвичъ. Русскія юридическія древности. Т. II. (Изд. 2, Спб. 1900), стр. 524, прим. *).

³⁾ Проф. В. С. Иконниковъ. Опытъ изслѣдованія о культурномъ значеніи Византіи въ русской исторіи (Кіевъ. 1869), стр. 360.

лія Васильевича, дѣйствительно, сохранилось нѣсколько договорныхъ грамотъ, которыя начинаются словами: „Божією милостію“ и о благословеніи отца митрополита не упоминаютъ. Но это объясняется очень просто. Всѣ эти грамоты выпадаютъ на время съ 1433 по 1448 годъ. Въ 1433 году (?) митрополитомъ былъ поставленъ Исидоръ, сторонникъ флорентійской уніи, Василиемъ Васильевичемъ *не признанный* (? курс. нашъ); въ 1441 г. онъ былъ осужденъ соборомъ русскихъ епископовъ, а вслѣдъ за тѣмъ, до поставленія въ митрополиты рязанскаго епископа Іоны, въ 1448 году, митрополита у насъ вовсе не было. Такимъ образомъ, въ промежутокъ времени съ 1433 года по 1448 г., за *отсутствіемъ митрополита* (? курсивъ нашъ) не могло быть и его благословенія въ грамотахъ“ ¹⁾.

Никоновская лѣтопись не говоритъ ничего о первоначальномъ нежеланіи великаго князя принять Исидора, но сообщаетъ лишь о томъ, что прибывшій митрополитъ былъ принятъ государемъ со всѣмъ почетомъ и благосклонностью ²⁾. Митрополиту удалось примирить великаго князя съ фактомъ своего назначенія; будучи человекомъ очень умнымъ и надѣленнымъ отличными способностями дипломата, Исидоръ умѣлъ обходиться съ людьми и приобретать ихъ расположеніе; будучи же, по свидѣтельству лѣтописи, „многимъ языкомъ сказатель“ ³⁾ онъ, очень можетъ быть, зналъ и славянскій языкъ, и, такимъ образомъ, для бесѣды съ нимъ устранялась нужда въ переводчикахъ, что нерѣдко дѣлало для великихъ князей особенно неудобными митрополитовъ-грековъ ⁴⁾.

¹⁾ Проф. В. И. Сергѣевичъ. Русскія юридическія древности. Т. II (изд. 2, Спб. 1900), стр. 524, прим. *).

²⁾ Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 123: „Тоежъ весны (1437 г.) во вторникъ светлыи недѣли, повелици дни, прииде на Москву изъ Царяграда отъ патріарха Іосіа на митрополью, Исидоръ митрополитъ Гречень многимъ языкомъ сказатель, і книжникъ; и приять его князь великій Василей Васильевичъ честнѣ, и молебныя певше въ святѣи и соборнои церкви пречистыя Богородицы, и сотвори на нѣхъ пированіе велие князь великій Василей Васильевичъ, и даръ свѣтлыми и многими одари его“. Также Софійская 2-ая (П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 151) и Воскресенск. лѣт. (П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 100) не упоминаютъ о нежеланіи вел. князя принять непрощеннаго Исидора, а сообщаютъ лишь о томъ, что „приять его князь велики честнѣ“.

³⁾ Никон. лѣт. Ч. V, стр. 123.

⁴⁾ Проф. В. С. Иконниковъ. Опытъ изслѣдованія о культур. вліяніи Византіи, стр. 54. Въ статьѣ Ѳ. Делекторскаго—„Флорентійская унія (по древнерусскимъ сказаніямъ) и вопросъ о соединеніи церквей въ древней Руси“

Мы видѣли, что митрополитъ Исидоръ отправился въ Россію въ то время, когда вопросъ о соборѣ для соединенія церквей былъ окончательно рѣшенъ и императоръ Іоаннъ Палеологъ и престарѣлый патріархъ Іосифъ уже начали собираться на соборъ въ Италію; такъ какъ новому митрополиту было поручено всячески стараться склонить русскихъ къ участию въ предполагавшемся соборѣ, то Исидоръ, дѣйствительно, вскорѣ послѣ прибытія въ Москву сталъ возвѣщать, что въ Италіи готовится восьмой вселенскій соборъ для примиренія церквей ¹⁾, на которомъ необходимо быть и представителю русской церкви; вслѣдъ за этимъ онъ началъ приготовленія къ путешествію на соборъ ²⁾. Свое намѣреніе отправиться на соборъ митрополитъ Исидоръ оправдывалъ тѣмъ, что такова воля патріарха, которую онъ долженъ исполнить, если не желаетъ навлечь на себя за ослушаніе патріаршее проклятiе ³⁾. Кромѣ того онъ вручилъ великому князю Василію Васильевичу письма царя и патріарха, въ которыхъ тѣ просили „с великою любовію“ московскаго государя, чтобы онъ „послалъ (на феррарскій соборъ) утвержденія ради православныя вѣры московскаго митрополита Исидора“ ⁴⁾.

Московское правительство, такимъ образомъ, узнало, что замышляемое предпріятіе Исидора согласно съ желаніемъ греческаго

(„Странникъ“, 1893. Т. III, №№ 9, 10 и 11) сказано: „много значило и то, что Исидоръ, какъ огречившійся болгаринъ (?), могъ говорить по славянски и, слѣдовательно, вести переговоры безъ толмача, непосредственно“, стр. 251. Источники нигдѣ не говорятъ, что Исидоръ зналъ именно славянскій языкъ и г. Делекторскій въ данномъ случаѣ повторяетъ старую ошибку архіепископа Филарета, утверждавшаго, что Исидоръ „хорошо зналъ славянскій языкъ“. См. архіеписк. Филарета И. Р. Ц. Періодъ III, стр. 98, прим. 1; „Обзоръ“, § 90. О происхожденіи Исидора см. выше. Ср. мнѣніе П. Θ. Николаевскаго. „Русская проповѣдь въ XV и XVI вѣкахъ“. Журн. Мин. Народн. Просвѣщ. Часть CXXXVII, стр. 332, пр. 1.

¹⁾ Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной. Христіанское Чтен., 1868. Ч. I, стр. 592.

²⁾ Митр. Макарій. И. Р. Ц. Т. V, стр. 343; Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 124; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 100; „Галицкій историческій Сборникъ“. Вып. III. Львовъ. 1860, стр. 47.

³⁾ А. И. Т. I, № 39, стр. 73; Р. И. Б. Т. VI, № 62, столб. 531; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 165; VIII, стр. 100.

⁴⁾ А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ. „Инокъ Симеона іерея суждалца повѣсть како римскіи папа Евгеніи состави осмыи соборъ съ своими единомышленники“ (по списку Хронографа русской редакціи XVII вѣка, л. 432—462), стр. 345.

императора и константинопольскаго патріарха. Но, бывшій раньше въ глазахъ русскихъ столь высокимъ и сильнымъ авторитетъ грековъ, къ этому времени значительно ослабѣлъ. Русскіе, видя въ грекахъ продажность и полное равнодушіе къ дѣламъ русской церкви, стали смотрѣть на нихъ какъ на людей падшихъ въ нравственномъ отношеніи. О ближайшихъ причинахъ такого взгляда на грековъ мы скажемъ ниже (гл. II). Исидору не помогла ссылка на греческій авторитетъ, пошатнувшійся на Москвѣ, и ему оставалось—дѣйствовать самому.

Митрополитъ весьма настойчиво убѣждалъ великаго князя въ невинности своего предпріятія, клялся въ томъ, что ничего не принесетъ отъ латинянъ въ русскую землю „странна и чюжа“ и будетъ крѣпко стоять за православіе и „по святымъ правиламъ поборать о благочестіи“¹⁾.

Наши сказанія увѣряютъ, что великій князь встрѣтилъ намѣреніе новаго митрополита идти въ латинскую землю на феррарскій соборъ въ высшей степени неодобрительно и заявилъ рѣшительный протестъ противъ путешествія Исидора, и что онъ, наконецъ, далъ свое согласіе весьма неохотно, или, что онъ собственно и не давалъ своего согласія, а лишь не воспрепятствовалъ митрополиту ѣхать на соборъ, когда тотъ хотѣлъ отправиться въ путешествіе, не слушая его—государя²⁾.

¹⁾ Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 125; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 100.

²⁾ О. Делекторскій. Флорентійская унія и вопросъ о соединеніи церквей въ древней Руси. Странникъ. 1893. Т. II, стр. 251. Когда Исидоръ высказалъ великому князю свое намѣреніе идти на соборъ, Василій Васильевичъ краснорѣчиво отговаривалъ его отъ этого опаснаго намѣренія. Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 124—125; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152. Особенно характерно это мѣсто въ Воскресенской лѣтописи (П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 100), гдѣ въ уста великаго князя влагается цѣлая рѣчь (сочиненная, какъ увидимъ мы ниже, несомнѣнно уже послѣ ферраро-флорентійскаго собора). „Благовѣрный же великій князь Василей Василѣвичъ, Богомъ вразумляемъ, глаголаше ему, да не поидеши на съставленіе осямаго събора латынскаго, ниже събланиши въ ересѣхъ ихъ, и възбраняше ему о сихъ; къ сему же повелѣ и еще глаголати ему, яко да останется таковыя мысли съврѣшати, и много глаголаше ему, и не послушаше сицевыхъ, но яко неистовъ ся дѣяше... Благочестіа же ревнитель и споспѣшникъ истиннѣ, благовѣрный князь великій Василей Васильевичъ, сицевая рече къ нему: о Сидоре! дерзновенно дѣеши, въ Латынскую землю идеши, и съставленіе осямаго собора повѣдаеши, егоже отрекоша святіи отци; нынѣ же аще и отстанешися мысли своя, то буди вѣдаа егда възвратишися оттуду къ намъ, то принеси къ намъ изначалственнѣйшее благое

По лѣтописнымъ сказаніямъ (и другимъ современнымъ памятникамъ) великій князь будто-бы говорилъ Исидору, что святыя отцы, запечатлѣвъ святую вѣру православія на семи вселенскихъ соборахъ, „о осомомъ соборѣ составляющихся (вар. „составляющихъ“) проклятію предаша и анаѣмѣ ихъ нарекоша и съ еретики ихъ отлучиша, единосложно Богу сопротивная дѣлающихъ“¹⁾ и что „при нашихъ прародителехъ и родителехъ соединенія закона не бывало с Римляны, и язъ нехощу, понеже не прияхомъ мы отъ Грекъ в соединеніе закона быті с нимні“²⁾.

Съ полною увѣренностью слѣдуетъ думать, что рассказы объ этомъ въ нашихъ сказаніяхъ сочинены и написаны уже послѣ ферраро-флорентійскаго собора, когда греки предали древнее отеческое православіе. Уговаривая Исидора не ѣздить на соборъ, великій князь, по свидѣтельству лѣтописца, произноситъ цѣлую рѣчь. Эта рѣчь, по вѣрному замѣчанію Делекторскаго, отъ начала до конца сочинена, носить всѣ признаки искуснаго книжнаго построения, тогда какъ великій князь былъ вообще человѣкъ некнижный и къ тому же въ это время (1437 г.) былъ еще очень молодъ³⁾. Конечно, великій князь не могъ предвидѣть, что соборъ окончится тѣмъ, чѣмъ онъ окончился; также онъ не могъ знать заранѣе и

соединеніе, нынѣшнее всѣившее въ насъ благочестіе и уставъ божественнаго закона и правленія святыя церкви“. См. также „Инокъ Симеона іерея суждальца повѣсть“. А. Поповъ Историко-литерат. обзоръ, стр. 345. Антоній Петрушевичъ, авторъ изслѣдованія „О соборной богородичной церкви и святителяхъ въ Галичѣ“ („Галицкій историческій сборникъ, издаваемый Обществомъ Галицко-русской Матицы“. Вып. III. Львовъ. 1860), даетъ вѣру этимъ сказаніямъ и такъ говоритъ объ отношеніи великаго князя къ поѣздкѣ Исидора: „...едва пребывъ онъ четыре мѣсяцы въ Москвѣ, объявилъ в. князю, что ему нужно ѣхать въ Италію, гдѣ всѣ государи и іерархи востока и запада собрались для состязанія о вѣрѣ, и не прилично одной Руси не имѣти тамъ представителя. Велик. князь съ негодованіемъ (?) отправилъ Исидора и далъ ему спутника суздальскаго епископа Авраамія, съ многими другими духовными и мірскими всего до 100 человѣкъ“. Стр. 47—48. Карамзинъ также вѣритъ этимъ сказаніямъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 163.

¹⁾ „Слово избрано отъ святыхъ писаній, еже на латыню...“. А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ, стр. 362; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 100; „Вивліюеика“ Новикова. VI, стр. 48.

²⁾ Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 124.

³⁾ О. Делекторскій. Критико-библіографическій обзоръ древне-русскихъ сказаній о флорентійской уніи. Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. Часть CCC. 1895, іюль, стр. 181; проф. В. С. Иконниковъ. „Опытъ изслѣдованія о культурномъ значеніи Византіи въ русской исторіи“, стр. 8.

того, какъ онъ и самъ говоритъ въ своемъ посланіи къ патріарху Митрофану, что Исидоръ явится на соборъ нѣмѣнникомъ православію¹⁾. Можно думать, что великій князь едва ли могъ противиться путешествію Исидора на соборъ, результатомъ котораго предвидѣлось возсоединеніе латинянъ съ православною церковью и отреченіе ихъ отъ своихъ заблужденій. Надо полагать, что „краснорѣчивый Исидоръ“²⁾, этотъ выдающійся дипломатъ, нарисовалъ предъ молодымъ великимъ княземъ полную блеска грандіозную картину будущаго состязанія православныхъ съ латинянами, пораженія и посрамленія послѣднихъ, славнаго триумфа православія,— и въ душѣ отзывчиваго молодого князя родилось сочувствіе къ тому доброму дѣлу, результатомъ котораго могло явиться соединеніе церквей, о которомъ непрестанно молилъ православная церковь и чего ждетъ съ радостью и любовью.

Положительныя же данныя, которыя мы имѣемъ, напротивъ, свидѣтельствуютъ, что Исидоръ отправился на соборъ далеко не противъ воли великаго князя; съ полною вѣроятностью надо думать, что великій князь весьма и весьма позаботился о томъ, чтобы русское государство и русская церковь были бы представлены на соборъ вполне достойнымъ образомъ. Митрополитъ отправился въ путь въ сопровожденіи великокняжескаго посла Ѳомы и блестящей свиты, которая состояла не менѣе какъ изъ ста человѣкъ³⁾; Исидора

¹⁾ А. И. Т. I, № 39, стр. 73; Р. И. Б. Т. VI, № 62, столб. 531. См. также Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 430—431.

²⁾ См. у архіеписк. Филарета возраженіе, сдѣланное Карамзину, надѣлившему Исидора эпитетомъ „краснорѣчивый“ (И. Г. Р. Т. V, столб. 161) и примѣч. 293. „Во все это время (на соборъ въ Феррарѣ) Исидоръ ничего не говорилъ“. А въ примѣчаніи къ этимъ словамъ сказано: „Въ продолженіе 16 засѣданій, съ 8 октября по 10 января 1439 г., встрѣчаются только два или три неважныя замѣчанія. За что же было (Карамзину) называть его краснорѣчивымъ?“ Филаретъ (Гумилевскій), архіепископъ Черниговскій. И. Р. Ц. Періодъ III, стр. 99. Своеобразный и не вполне вѣрный способъ опредѣленія краснорѣчія статистическимъ методомъ, основанный на смѣшеніи понятій—истинное краснорѣчіе и неудержимая болтливость. Болѣе близкое знакомство съ дѣятельностью Исидора, одного изъ главныхъ виновниковъ флорентійской уніи, подтверждаетъ правильность взгляда покойнаго исторіографа, да и въ Густинской лѣтописи въ описаніи исторіи флорентійскаго собора имѣется прямое подтвержденіе этого взгляда: „Пріѣха же тамо Исидоръ митрополитъ Кіевскій, во двусотъ коней, и честно отъ всѣхъ пріять бысть, понеже и во писаніяхъ *рѣчевистъ* бѣ“. П. С. Р. Л. Т. II (прибавлен. къ Ипатіевской лѣт.), стр. 355.

³⁾ Повѣсть Симеона Суздальскаго объ осьмомъ (флорентійскомъ) соборѣ. А. С. Павловъ. Критическіе опыты по исторіи древнѣйшей греко-русской по-

сопровождаетъ одинъ изъ русскихъ епископовъ ¹⁾, который, конечно, не могъ отправиться на соборъ вопреки волѣ великаго князя; затѣмъ митрополитъ повезъ съ собою громадное количество „рухляди“ или товаровъ (преимущественно мѣховъ), которую по мѣрѣ нужды, какъ это дѣлали въ старину наши путешественники въ западную Европу, могъ превращать въ деньги; поѣздъ его, по свидѣтельству Густинской лѣтописи, состоялъ изъ двухъ сотъ коней ²⁾. Блестящая обстановка этой поѣздки Исидора заставляетъ предполагать, что ему была оказана чрезвычайно значительная помощь со стороны великаго князя, такъ какъ онъ не могъ совершить поѣздки такъ пышно на собственные средства ³⁾. Во время путешествія на

лемики противъ латинянъ: „А людей много было 100 съ митрополитомъ Исидоромъ, болѣ всѣхъ, занеже славна бѣ земля та, и фрязове зовуть ея Великая Русь“. Прилож. X, стр. 199—200. Рукоп. М. П. М. № 939.

¹⁾ Епископъ Суздальскій Авраамій, по тому времени очень образованный человѣкъ. „Исидоръ, читаемъ мы у Ѳ. Делекторскаго („Критико-библиографическій обзоръ древне-русскихъ сказаній о флорентійской уніи“, журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. Ч. CCC. 1895, июль, стр. 132, считавшій всѣхъ русскихъ епископовъ „некнижными“, взялъ Авраамія съ собою, надѣясь въ послѣдствіи расположить его въ пользу своихъ уніональных плановъ (?) и по возвращеніи въ Русь опереться на него, какъ на свидѣтеля, имѣвшаго авторитетъ по своему образованію въ глазахъ некнижнаго русскаго духовенства“. Этому епископу сопутствовали іеромонахъ Симеонъ и другой неизвѣстный намъ по имени суздалецъ, оставившіе въ своихъ трудахъ описаніе флорентійскаго собора. Объ этомъ см. ниже.

²⁾ П. С. Р. Л. Т. П (Густинская лѣтопись), подъ 1438 г., стр. 354: „Исидоръ Болгаринъ посвященъ бысть на митрополию Кіевскую, отъ патріарха Іосифа, и едино лѣто токмо сидѣ на митрополіи и поиде на соборъ Флорентійскій, яже есть въ землѣ Влоской, во 200 коней, идѣже честно бысть пріять...“; тамъ же, стр. 355. Митрополитъ Іона въ посланіи къ литовскимъ епископамъ, помѣщенномъ въ Р. И. Б. Т. VI, № 87 (Посланіе къ литовскимъ епископамъ о незаконномъ кіевскомъ митрополитѣ Григоріи) и въ И. Р. Ц. митрополита Макарія Т. VI, прилож. № 1—высказываетъ мнѣніе, что Исидоръ „грабитель и врагъ церковный, татѣствомъ... пограбивъ, святую церковь пречистые Богородици здѣсе на Москвѣ, и поималъ безчисленное множество золота церковнаго, а покручаяся на путь неправды, къ составленію осмаго си збора, отреченнаго святыми правилами богоустановаго закона прежнего православія греческаго“... Р. И. Б. Т. VI, № 87, столб. 649—650; И. Р. Ц. Т. VI, прил. № 1, стр. 364.

³⁾ Такія большія средства къ путешествію могъ дать только великій князь, такъ какъ Исидоръ поѣхалъ на соборъ въ Феррару спустя лишь 5 мѣсяцевъ по прибытіи своемъ изъ Греціи (П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 151—152) и за столь короткій срокъ, конечно, не имѣлъ возможности накопить большихъ денегъ; пріѣхавъ же онъ въ Русь спустя 6 лѣтъ по смерти митрополита Фотія (тамъ же, стр. 144) и не могъ найти накопленныхъ денегъ въ митрополіи

соборъ по Россіи онъ былъ встрѣчаемъ и провожаемъ съ триумфомъ и явнымъ выраженіемъ сочувствія къ предпринимаемому имъ путешествію; едва ли можно было ожидать такого пріема со стороны населенія, если бы Исидоръ предпринялъ путешествіе противъ воли великаго князя.

Все сказанное выше заставляеть насъ скептически отнестись къ позднѣйшимъ увѣреніямъ и самого великаго князя Василія Васильевича, будто онъ много „възбранялъ“ Исидору ходить на соборъ. Приведемъ это интересное мѣсто: „И якоже прииде къ намъ предиреченный сей Исидоръ, и отъ прѣваго дне начять тщатися къ сборному путешествію; и колико възбраняхомъ ему, да не поидеть, онъ же начять извѣты сидевы творити, глаголя: „яко не мощно ми есть, да не пойду; аще бо не пойду, имамъ отъ святѣйшаго патріарха, вмѣсто благословенія, клятву приати; понеже убо прѣжній азъ есмь ходатай бываемому сбору, и нужа имамъ всячески поити, яко и рукописаніе дахъ на себе, еже пойду“. И яко не возмогохомъ увѣщати и отъ путнаго шествія възбранити, и много паки глаголахомъ ему о сихъ: „аще же убо пойдеши, и паки аще имаши възвратитися къ намъ, то принеси къ намъ древнее наше благочестіе и православную вѣру, еже приахомъ отъ прародителя нашего, великаго оного Владимира, еже держитъ великаа сборнаа и апостольскаа Божія церковь гречьская; а ино, странно и ново и чуже отъ тоя сборныя церкви, не приношай къ намъ; понеже аще и принесеши что ново, то неприятно будетъ намъ то“. Онъ же и съ клятвою обѣщася, якоже не принести ему нова и странно ничтоже“¹⁾.

такъ какъ за столь значительный промежутокъ времени бояре и чиновники митрополіи успѣли расхитить все, что было собрано его предшественникомъ, какъ они расхитили все и послѣ смерти м. Кипріяна.

¹⁾ Р. И. Б. Т. VI, № 62, столб. 531—532; А. И. Т. I, № 39, стр. 73. См. также П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 162—167, гдѣ находится это посланіе Василія Васильевича, обращенное къ лицу греческаго императора. Объ этомъ же великій князь такъ пишетъ и въ своемъ „Посланіи“ къ проту и инокамъ Аѳонской горы: „Исидора, его не лѣпо есть митрополитомъ звати, и якоже прииде въ отечество наше, начать готовитися съ сборному путешествію, и колико възбраняхомъ и молихомъ его остатися събора оного, и не могохомъ утолити, ниже уставити помысль его; и глаголахомъ ему: аще ли идеши и паки възвратитиши къ намъ, ничтоже буди принося къ намъ ново и чужде сборныя церкви. Онъ же обѣщася намъ“. „Посланіе великаго князя Василія Васильевича къ проту и инокамъ Аѳонской горы, о дѣйствіяхъ митрополита Исидора и объ осужденіи его московскимъ соборомъ 1441 года“. „Лѣтопись занятій Археографической Коммисіи. 1864 годъ. Выпускъ III. (Спб. 1865). Приложенія, стр. 34

Сопровождаемый столь многочисленной свитой и огромнымъ товарнымъ обозомъ, Исидоръ отправился изъ Москвы въ путешествіе на соборъ 8 сентября 1437 года¹⁾, пробывъ на Руси послѣ пріѣзда изъ Греціи пять мѣсяцевъ²⁾. Остается въ подробностяхъ неизвѣстнымъ составъ его свиты; знаемъ только, что изъ духовныхъ къ ней принадлежали—епископъ суздальскій Авраамій, которому сопутствовалъ священникъ Симеонъ, авторъ повѣсти о флорентійскомъ соборѣ, архимандритъ неизвѣстнаго монастыря Вассіанъ, а изъ свѣтскихъ лицъ, кромѣ собственныхъ бояръ митрополита, Исидора сопровождали княжескій посолъ, по имени Тома, котораго нѣкоторые источники (описаніе „путешествія“, составленное неизвѣстнымъ)³⁾ называютъ посломъ тверскимъ, а другіе („Повѣсть“ Симеона суздальскаго. А. С. Павловъ. Критическіе опыты... Прил. X, стр. 199 и Матер. для ист. рус. церкви. Ч. I, стр. 61)—посломъ великокняжескимъ, и который, какъ нужно думать, былъ именно посолъ великаго князя, но взятый или же перешедшій на службу къ великому князю изъ бояръ тверскихъ⁴⁾.

¹⁾ Никоновская лѣтоп. (Ч. V, стр. 125), говоритъ о погребеніи митрополитомъ княгини Евпраксіи 15 сентября; Софійская 2-ая лѣт. (П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152) погребеніе этой княгини относитъ болѣе правильно къ 15 августа: „Того же лѣта, мѣсяца августа 15 день, поиде Сидоръ въ Римъ, на осмый соборъ, похоронивъ княгиню Еупраксею“.

²⁾ Степенная книга (II, стр. 72) ошибочно считаетъ четыре мѣсяца.

³⁾ Древн. Росс. Вивлію. Новикова (изд. 1). Ч. IV, стр. 297–298; Сахаровъ. Сказан. русс. нар. Т. II, кн. 8, стр. 82–83.

⁴⁾ Профессоръ Е. Е. Голубинскій это противорѣчіе въ названіи посла пытается объяснить слѣдующимъ образомъ: „По всей вѣроятности, дѣло нужно понимать такъ, что великій князь, желая оказать любезность тверскому князю и сдѣлать его соучастникомъ въ представительствѣ передъ папою, распорядился, чтобы его—великаго князя посолъ назначенъ былъ изъ бояръ тверскихъ и чтобы, такимъ образомъ, онъ былъ одновременно посломъ и его—великаго князя и князя тверскаго“. И. Р. Ц. Т. II. II. I, стр. 483, прим. 1. Болѣе вѣроятный характеръ носитъ объясненіе этого вопроса у Ѳ. Делекторскаго, который высказываетъ мысль, что „здѣсь впрочемъ могло и не быть существеннаго противорѣчія: Тома могъ быть тверскимъ бояриномъ, отъѣхавшимъ отъ своего князя къ великому князю московскому и сдѣлавшимся, такимъ образомъ, великокняжескимъ бояриномъ“. Нѣкоторые источники могли называть Тому по его прежней тверской службѣ и происхожденію—тверскимъ бояриномъ, а другіе—великокняжескимъ по его московской службѣ. Ѳ. Делекторскій. Критико-библіографическій обзоръ древне-русскихъ сказаній о флорентійской уніи. Журн. Министерства Народн. Просвѣщ. Часть CCC. 1895, июль, стр. 164–165, примѣч. 4-ое.

Бывъ „честно“ провоженъ изъ Москвы собравшимися епископами¹⁾, Исидоръ отправился въ путь на Тверь, Новгородъ, Псковъ, Юрьевъ Ливонскій (Дерптъ) и Ригу. Въ одномъ изъ списковъ „Повѣсти“ инока Симеона²⁾ говорится, что Исидоръ поѣхалъ изъ Москвы въ Италію чрезъ Царьградъ. Надо думать, что наши книжники этимъ отклоненіемъ отъ дѣйствительности желали еще болѣе рельефно и наглядно выставить и отгнать ту мысль, что Русь была замѣшана въ унію греками³⁾.

Въ задачу нашу не входитъ подробное описаніе путешествія на соборъ митрополита Исидора; скажемъ лишь кратко, что вездѣ на Руси встрѣчали его въ высшей степени сочувственно, торжественно, съ великою честью, щедро надѣляя его средствами на столь доброе и богоугодное дѣло какъ путешествіе на соборъ, куда митрополитъ ѣдетъ сражаться съ латинянами. „Теперь“, говоритъ одинъ изъ новѣйшихъ изслѣдователей флорентійской уніи, описывая путешествіе Исидора, „жители Твери, Новгорода и Пскова видѣли митрополита, окруженнаго пышной и громадной свитой, видѣли подлѣ него великокняжескаго посла и, охваченные народно-религіознымъ энтузіазмомъ, они привѣтствовали Исидора, какъ борца за православіе, будущаго побѣдителя и посрамителя еретиковъ—латинянъ“⁴⁾. Даже свободолюбивые и своевольные новгородцы, которые систематически отказывали митрополитамъ въ судѣ и пошлинахъ (митрополиты Кипріанъ и Фотій напрасно добивались получить ихъ), по свидѣтельству лѣтописи „даша ему судъ по старинѣ, і все пошлины его даша ему по старинѣ, и многими дары дариша его“⁵⁾, желая поддержать матеріально митрополита въ столь добромъ общецерковномъ дѣлѣ, отъ котораго они могли ожидать благихъ результатовъ. Несомнѣнно, что въ этомъ дѣлѣ большую

¹⁾ Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 127.

²⁾ Рукопись Московскаго Публичнаго Музея, № 591, л. 131. „И поиде митрополитъ Исидоръ съ Москвы во Царьградъ, съ собою же поимъ суждальскаго епископа Аврамія“. А. С. Павловъ. Критическіе опыты, стр. 104.

³⁾ Этотъ же разсказъ помѣщенъ и въ Новгородской лѣтописи по Синодальному харатейному списку (1898), стр. 418; П. С. Р. Л. Т. III, стр. 112.

⁴⁾ О. Делекторскій. Флорентійская унія (по древне-русскимъ сказаніямъ) и вопросъ о соединеніи церквей въ древней Руси. Странникъ, 1893. Т. III, стр. 253.

⁵⁾ Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 127. Новгородская 1-ая лѣтопись (П. С. Р. Л. Т. III, стр. 12), повѣствуя о пріѣздѣ Исидора въ Новгородъ, не говоритъ, что митрополиту дали судъ и пошлины. Вотъ относящееся сюда мѣсто лѣтописи: „Тои осени пріиде съ Москвы въ Новгородъ митрополитъ Исидоръ

поддержку и помощь Исидору оказалъ архіепископъ новгородскій Евѣимій, который прибылъ къ нему въ Москву 7-го іюля¹⁾ и, проживъ при митрополитѣ до отъѣзда изъ Москвы, выѣхалъ съ нимъ въ путь на соборъ 8 сентября²⁾. Такое дѣятельное участіе архіепископа Евѣимія, котораго во время пребыванія его въ Москвѣ Исидоръ успѣлъ расположить въ свою пользу, его желаніе повліять на новгородцевъ,—все это еще лишній разъ свидѣтельствуешь о томъ, что великій князь былъ далеко не противъ путешествія Исидора на соборъ. Изъясненіе же Исидоромъ, при его дальнѣйшемъ путешествіи, Пскова съ его областію изъ-подъ вѣдѣнія новгородскаго архіепископа и подчиненіе его собственной власти, о чемъ мы читаемъ въ лѣтописяхъ³⁾, еще болѣе вѣско подтверждаетъ нашъ взглядъ на отношеніе великаго князя къ путешествію митрополита на соборъ, такъ какъ указанное выше дѣйствіе митрополита не находилось исключительно въ компетенціи лишь духовной власти и, несомнѣнно, зависѣло отъ согласія великаго князя, къ которому въ то

Гречинъ, октября въ 9, и почтиша его владыка, и посадники и бояре и купци, и весь Великій Новгородъ; а на зимѣ поиде митрополитъ въ Плесковъ и къ Царюграду...“; точно также объ этомъ ничего не говорится въ Новгородской лѣтописи по Синодальному харатейному списку (1888): „Той осени приѣхъ с Москвы в Новгородъ митрополитъ Сидоръ Гричинъ октября въ 9, и почестиша (вар. „почтиша“) его владыка и посадники и бояръ и купчи и весь великій Новѣградъ; и на зимѣ поѣхъ митрополитъ въ Псковъ къ Царюграду“. У насъ нѣтъ основаній сомнѣваться въ правдивости сообщенія Никоновской лѣтописи; умолчаніе же объ этомъ новгородскаго лѣтописца должно быть объясняемо какъ умолчаніе умышленное, какъ нежеланіе зарегистрировать въ лѣтописномъ сказаніи фактъ предоставленія митрополиту права суда и пошлинъ, такъ какъ лѣтописецъ-новгородецъ могъ находить умолчаніе полезнымъ „на всякій случай“ (по образному выраженію проф. Е. Е. Голубинскаго. И. Р. Ц. Т. II. II. I, стр. 435, прим. 1-ое).

¹⁾ П. С. Р. Л. Т. III, стр. 112; Никоновская лѣтоп. (Ч. V, стр. 124) ошибочно относитъ это событіе къ 7 іюня.

²⁾ Никоновск. лѣт. Ч. V, стр. 127; архіепископъ потомъ опередилъ Исидора на пути для встрѣчи его въ Новгородѣ.

³⁾ П. С. Р. Л. Т. V (Псковская 2-ая лѣтоп.), стр. 29: „Приѣхъ въ Псковъ Сидоръ митрополитъ Рускій, декабра въ 6, и въ святѣй Троици литургію сверши, и пребысть въ Псковѣ 7 недѣль; и отъѣзъ судъ и печать, и воды и землю, и вси приплыны владычни, и на тѣхъ оброцѣхъ посади намѣстника своего Геласія архимандрита, а самъ поѣхъ на осмый соборъ“; П. С. Р. Л. Т. III (Новгородская 1-ая лѣт.) стр. 112. Т IV (Новгородская 4-ая лѣт.) стр. 122; Никоновская лѣт. Ч. V, стр. 127; Новгородская лѣтопись по Синодальному харатейному списку, стр. 418; Псковская лѣтопись, изданная М. Погодинымъ (Москва, 1837), стр. 72.

время стать тянуть Псковъ въ политическомъ отношеніи¹⁾. Здѣсь мы считаемъ нужнымъ коснуться одного эпизода изъ путешествія митрополита, который изложенъ въ нашихъ сказаніяхъ; разсказъ объ этомъ хочетъ дать знать, что Исидоръ, пріѣхавъ въ Россію и бывъ въ ней до отправленія на соборъ тайнымъ латинникомъ, клятвенно завѣряя великаго князя, что будетъ „крѣпцѣ стояти по православіи и по святымъ правиламъ поборати...—во сердци своемъ злую мысль скры, хотя люди Божіа совратити со истиннаго пути“²⁾,—обнаружилъ свою неискренность и притворство, сталъ явнымъ отступникомъ, переступивъ лишь границы Руси, именно, что, когда въ Юрьевѣ Ливонскомъ (Дерптѣ) вышли встрѣчать его латинскіе священники и православные, то онъ отдалъ предпочтеніе „латинскимъ крыжамъ“, а крестамъ православнымъ оказалъ явное пренебреженіе. Мы вполне раздѣляемъ взглядъ на этотъ эпизодъ профессора Е. Е. Голубинскаго, который говоритъ, что „должно быть принимаемо болѣе чѣмъ за вѣроятное, что разсказъ этотъ есть позднѣйшее сочиненіе объ Исидорѣ“³⁾.

¹⁾ Въ это время псковичи находились во враждѣ съ новгородцами (см. П. С. Р. Л. Т. V, съ 1432 года), и Псковъ въ политическомъ отношеніи сталъ замѣтно тяготѣть къ Москвѣ; митрополитъ Исидоръ несомнѣнно имѣлъ разрѣшеніе великаго князя перечислить Псковъ съ его областью изъ новгородской епархіи въ свою собственную; можно думать, что великій князь, давая такое разрѣшеніе Исидору, удовлетворялъ и желанію псковичей, которое также вполне соответствовало его личнымъ политическимъ планамъ. Объ этомъ см. С. М. Соловьевъ. И. Р. Т. IV, столб. 1090—1092; И. Д. Бѣляевъ. Разсказы изъ русской исторіи. Т. III, стр. 291 и слѣд.

²⁾ Рукопись XVI вѣка Спб. духовной Академіи изъ Софійскаго собранія рукоп. № 1464, лл. 370—371. В. Н. Малининъ. Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія. Прилож. XIX, стр. 116; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152.

³⁾ Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 426. Разсказъ этотъ находится въ описаніи путешествія на ферраро-флорентійскій соборъ, которое составлено неизвѣстнымъ изъ числа спутниковъ митрополита, (но не Симеономъ Суздальскимъ, которому оно обыкновенно приписывается. См. А. С. Павловъ. Критическіе опыты, стр. 92—99; объ этомъ мы скажемъ ниже). Описаніе извѣстно въ двухъ редакціяхъ, изъ которыхъ одна напечатана въ Д. Р. Вивлювикъ Новикова (изд. 2). Ч. VI, стр. 27—48, другая — въ Сказаніяхъ русскаго народа Сахарова (Т. II, кн. 8, стр. 79—88). Разсказъ читается въ болѣе позднѣйшей Сахаровской редакціи (см. у А. С. Павлова. Критическіе опыты, стр. 92, 95) и не находится въ болѣе ранней—Новиковской. А. Д. Щербина. Литературная исторія русскихъ сказаній о флорентійской уніи (Одесса. 1902), стр. 3—26, 47—48. Протоколы засѣданій Историко-Филологическаго Общества при Новороссійскомъ Университетѣ. VIII. 159 засѣд. 17 ноября 1901 г., стр. 1—4. Вотъ этотъ разсказъ въ Сахаровской редакціи: „И пріѣхалъ владыка (Исидоръ) къ Юрьеву, и срѣтоша его посадники и ратманы далече и священники

Постѣ продолжительной, восьми-недѣльной остановки въ Ригѣ, гдѣ митрополитъ получилъ любезное письмо отъ великаго магистра нѣмецкаго, въ которомъ тотъ предлагалъ ему свои услуги и совѣты для безопаснаго пути чрезъ владѣнія Ордена¹⁾, Исидоръ отпра-

со кресты и живущіе въ немъ людіе православніи, латыни же и Нѣмцы крыжъ изнесоша противу его почести ради; онъ же, преступивъ тяжкую клятву свою, ею же клялся о благочестіи великому князю Василью Васильевичу всея Руси, по реченному пророкомъ: яко забы Бога, спасающаго ѿ, и прѣжъ бо возрѣ и поклонися и притече и любезно цѣлова и знаменася на крыжъ латинскій, а по сихъ прииде ко святымъ крестамъ православнымъ, послѣдоваше же и провожаще и чтяще крыжъ латинскій и иде съ нимъ до костела, сирѣчь до церкви ихъ, а о святыхъ крестѣхъ православія не брежаше ни провожаще; видѣвъ же сія боголюбивый Авраамій, владыка суздальскій, и вся на томъ пути бывшіе съ нимъ православные христіане, еже таковая нечестія отъ него святымъ крестамъ бываема, въ томъ часѣ ужасомъ одержима быша, зане бо не дошедъ Рима, таковая богоотступная дѣяша. Этотъ разсказъ помѣщенъ въ Никоновской лѣтописи. Ч. V, стр. 127—128; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 101 и въ „Историческомъ описаніи Флоренскаго собора“. Д. Р. Вивліюника. Ч. VI, стр. 50—51. Рукопись Спб. духовной Академіи изъ Софійскаго собранія рукописей № 1464, л. 371. В. Н. Малининъ. Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія. Приложенія, XIX, стр. 116. Въ первоначальной же редакціи (Новиковской) мы читаемъ: „И пріѣхалъ господинъ (митрополитъ) къ Юрьеву и срътоша его посадники тутъ и ратманы далече и священники со кресты и множество народа града того и даша ему честь велию“;—здѣсь говорится лишь о встрѣчѣ Исидора православными священниками, такъ какъ католическое духовенство встрѣтило его, по своему нѣмецкому праву, со всѣми „строи нѣмецкими, съ трубами и со свирѣльми“, въ Костерѣ (Коспирѣ). Митрополитъ Іона, говоря въ одномъ изъ своихъ посланій о разсматриваемомъ нами поступкѣ Исидора съ крестами, называетъ Ригу вмѣсто Юрьева ливонскаго и тѣмъ еще болѣе даетъ основаній заподозрить правдивость всей этой исторіи. (См. „Посланіе митрополита Іоны литовскимъ князьямъ, сановникамъ и мірянамъ, о непоколебимомъ пребываніи въ православной вѣрѣ и удаленіи отъ Исидоровыхъ единомышленниковъ“. А. И. Т. I, № 66, стр. 118). Историки русской церкви, начиная съ митрополита Платона („Краткая церковная российская исторія“, (изд. 2-ое), Т. II, стр. 291), повторяютъ этотъ разсказъ безъ всякихъ оговорокъ: Филаретъ, архіепископъ черниговскій. И. Р. Ц. Періодъ III, стр. 99; „Исторія флорентійскаго собора“, стр. 70; митроп. Макарій. И. Р. Ц. Т. V, стр. 344; О. Делекторскій. Флорентійская унія.. Странникъ, 1893. Т. III, стр. 253. Историки: Карамзинъ (Т. V, столб. 161, 162, 164; С. М. Соловьевъ (Т. IV, столб. 1259—1260) также даютъ вѣру этому разсказу.

¹⁾ Письмо великаго магистра нѣмецкаго къ Исидору было сообщено Н. М. Карамзину изъ Кенигсбергскаго архива (подъ № 736). Вотъ содержаніе этого документа: „Свѣдавъ отъ вашего посланнаго и маршала Ливонскаго, что вы ревностно желаете способствовать единомыслію въ христіанствѣ, спѣшите на соборъ Италіанскій, но доселѣ не могли безопасно проѣхать черезъ Самогитію, писалъ я о томъ къ вел. герцогу Литовскому Сигизмунду, который и доставилъ мнѣ пропускъ и другую, по-русски писанную бумагу,

вился изъ нея 5-го мая моремъ на Любекъ, а оттуда сухимъ путемъ чрезъ Германію на города: Люнебургъ, Брауншвейгъ, Лейпцигъ, Бамбергъ, Нюрнбергъ, Аусбургъ, Инспрукъ и Падую въ Феррару, куда онъ и прибылъ 18 августа 1438 года ¹⁾.

вмѣстѣ съ нѣмецкимъ письмомъ: что все къ вамъ посылаю. Увидите, что герцогъ не ручается за Самогитію. И такъ посоветуйтесь съ маршаломъ и иными орденскими чиновниками, а особенно съ архіепископомъ рижскимъ, какъ вамъ лучше ѣхать, берегомъ ли (obir den Strant) или другимъ путемъ. Архидіаконъ Вашего Высокопреосвященства, отправленный вами напередъ въ Италію, получилъ отъ насъ оберегательную грамоту на путь“, и проч. И. Г. Р. Т. V, примѣч. 296.

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 69. „Повѣсть“ Симеона Суздальскаго (см. А. С. Павловъ. Критическіе опыты. Прилож. X, стр. 199. А. Поповъ Историко-литературный обзоръ, стр. 345; Матеріалы для исторіи рус. церкви. Ч. I, стр. 61, 62) относитъ время прибытія Исидора въ Феррару къ 15 августа: „Въ лѣто 6946-е, пришедшу митрополиту Исидору кіевскому на зборъ во ерязскую землю на Успеніе пресвятыя Владычицы нашея Богородицы и Приснодѣвы Маріа, во градъ ерязскомъ, рекомомъ Фераръ...“, а „Путешествіе“ [въ редакц. Новик. (36) и Сахар. (85)] полагаетъ, что прибытіе Исидора въ Феррару состоялось по „Госпожинѣ дни на третей день“, т. е. 18 авг. Епископъ Арсеній въ „Лѣтописи церковныхъ событій“ ошибочно говоритъ: „Императоръ прибылъ туда (въ Феррару) въ мартъ 1438 г.... Митрополитъ русскій Исидоръ съ епископомъ Аврааміемъ прибылъ туда *еще раньше* (!) Стр. 533. „Путешествіе это, какъ упоминали мы выше, описано однимъ изъ спутниковъ митрополита, остающимся неизвѣстнымъ по имени, (но не Симеономъ Суздальскимъ) и ведено въ формѣ дневника. См. о немъ у А. Попова. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ. (Глава III, стр. 326—396) и особенно въ блестящемъ критическомъ трудѣ А. С. Павлова—„Критическіе опыты по исторіи древнѣйшей греко-русской полемики противъ латинянъ“. (Глава V, стр. 87—114). См. также Ѳ. Делекторскій. Критико-библіографическій обзоръ древне-русскихъ сказаній о флорентійской уніи. Журналъ Министерства Народн. Просвѣщ. Часть CCC. 1895, іюль, стр. 132—138, гдѣ мы находимъ предположенія о личности этого неизвѣстнаго суздальца; по мнѣнію г. Делекторскаго, епископъ суздальскій Авраамій, какъ человекъ образованный, любознательный и любитель всякаго рода описаній, (о чемъ можно судить по его литературному труду „Исхожденіе Авраамія суздальскаго на осмый соборъ съ митрополитомъ Исидоромъ лѣто 6945“, которое напечатано у А. Попова, въ „Историко-литературномъ обзорѣ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ“. Прилож., стр. 400—406), собираясь въ неизвѣстныя страны, выбралъ изъ своихъ подчиненныхъ двухъ книжниковъ, способныхъ къ писательской дѣятельности и поручилъ имъ вести дневникъ путешествія и пребыванія въ заморскихъ государствахъ. „Это были іеромонахъ Симеонъ и другой неизвѣстный намъ по имени суздалецъ—вѣроятно, свѣтскій чиновникъ архіерейскаго суздальскаго двора—попросту архіерейскій дьякъ“. Этотъ же взглядъ въ болѣе осторожной и сдержанной формѣ высказалъ еще раньше покойный

Такимъ образомъ русскій митрополитъ провель въ дорогѣ годъ безъ двадцати дней.

профессоръ А. С. Павловъ въ „Критическихъ опытахъ по исторіи древнѣйшей греко-русской полемики противъ латинянъ“. „Кому же принадлежитъ, спрашиваетъ почтенный ученый, описаніе городовъ и всего пути русскихъ въ Италію? *Наотрное* (курсивъ подлинника) можно сказать только одно: земляку Симеона—суздальцу, ибо „Путешествіе“, какъ мы видѣли, доведено было вплоть до Суздаля. Кромѣ того, съ *вѣроятностію* можно полагать, что авторъ былъ не инокъ, а мірянинъ, — кто нибудь изъ дьяковъ или бояръ суздальскаго владыки Авраамія. Это подтверждается не только вышеуказаннымъ характеромъ сочиненія, но и нѣкоторыми содержащимися въ немъ положительными извѣстіями. Такъ, напримѣръ, трудно допустить, чтобы монаху принадлежала слѣдующая замѣтка: „въ томъ же градѣ (Феррарѣ) ясти купихомъ: яловица 20 золотыхъ, боровъ 5 золотыхъ;... а баранъ 2 золотыхъ, гусь 3 гроша, куря 3 гроша“ (Новик. 38; Сахар. 85). Православный инокъ не сталъ бы, конечно, покупать себѣ мясныхъ яствъ и живя во „Фрязѣхъ“—тѣмъ болѣе, что употребленіе такой пищи всегда ставилось у насъ въ особую вину латинскому монашеству“. Критическіе опыты... Стр. 97. „Принадлежность „Путника“ суздальцу изъ свиты Исидора или вѣроятіе Авраамія, епископа суздальскаго, утверждается существованіемъ списковъ, въ которыхъ описаніе путешествія доведено до Суздаля. Авторъ, можно думать, принадлежалъ къ свѣтскимъ чиновникамъ суздальскаго владыки Авраамія, съ которыми онъ и возвратился обратно изъ поѣздки за границу“. Проф. В. Н. Малининъ. „Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія“, стр. 447. 448.—Въ видахъ удобства епископъ Авраамій раздѣлилъ между ними трудъ: дьяку поручилъ описывать путь во Флоренцію и обратно на Русь, вести officialный дневникъ, іеромонаху—описывать самый соборъ, записывать соборныя пренія. На это условленное раздѣленіе литературнаго труда ясно намекаетъ и самъ Симеонъ въ своей повѣсти: „и мнѣ ту бывшу, говоритъ онъ въ началѣ своего сочиненія, и писавшу ми въ той часъ ихъ словеса и прѣнія“ (Рукопись Московскаго Публичнаго Музея, № 939, л. 9), или же въ другой редакціи: „бывшу съ ними и мнѣ иноку Симеону, иже писаше пренія святительская съ папою“ (А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ, стр. 345). Но особенно замѣчательно въ этомъ отношеніи одно мѣсто повѣсти, гдѣ авторъ, начавши было описывать Флоренцію, съ поспѣшиностію оговаривается: „и того всего не могу исписати, но ее о сборѣ пишу“ (Рукопись Московскаго Публичн. Музея, № 939, л. 15; А. С. Павловъ. Критическіе опыты, стр. 97). Что же касается самого Авраамія, то онъ, по мнѣнію Ѳ. Делекторскаго, взялъ на себя трудъ описывать особенно поражавшія его диковины, помогая своимъ книжнымъ спутникамъ. Изъ этихъ записей, которыя, вѣроятно, составляютъ одно цѣлое подъ общимъ заглавіемъ „Исхожденіе Авраамія суздальскаго на осмый соборъ съ митрополитомъ Исидоромъ въ лѣто 6945“, сохранился до нашего времени только одинъ отрывокъ, посвященный описанію спеническаго представленія Благовѣщенія Пресвятой Богородицы въ одной изъ флорентійскихъ церквей (А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ, стр. 400—406). О принадлежности „Исхожденія“ Авраамію см. у митроп.

Хотя Исидоръ прибылъ въ Феррару на пять съ половиною мѣсяцевъ позже грековъ¹⁾, однако, онъ засталъ соборъ не только не

Евгенія въ „Словарѣ историческомъ о писателяхъ духовнаго чина“. Т. I, стр. 4, и у арх. Филарета въ „Обзорѣ русской духовной литературы“. Т. I, стр. 133; также и у А. Попова. Историко-литературный обзоръ, стр. 399. Такимъ образомъ, епископъ Авраамій, іеромонахъ Симеонъ и неизвѣстный суздалецъ, предполагаемый архіерейскій дьякъ или бояринъ — составили изъ себя нѣчто въ родѣ литературнаго товарищества, описывавшаго флорентійскій соборъ и путешествіе на него. См. также А. Н. Пыпина. Исторія русской литературы. Т. II, стр. 264—265; В. Н. Малининъ. Старецъ Елеазарова монастыря Филоея и его посланія, стр. 450.—А. Д. Щербина („Литературная исторія русскихъ сказаній о флорентійской уніи“. Одесса. 1902) высказываетъ предположеніе, что „Путешествіе“ вышло изъ-подъ пера духовнаго лица или лица, стоявшаго близко къ интересамъ церкви и религіи, стр. 16—20, 47—48. Протоколы засѣданій Историко-Филологическаго Общества при Новороссійскомъ университетѣ. VIII. 159 засѣданіе (Византійско-славянское отдѣл.) 17 ноября 1901 г., стр. 2—3. Впрочемъ, это довольно гадательное предположеніе г. Щербины не заставляетъ насъ отказаться отъ весьма вѣскихъ и обоснованныхъ взглядовъ покойнаго профес. А. С. Павлова.

¹⁾ Греки прибыли въ Феррару 4-го марта 1438 года. Императору былъ оказанъ блестящій пріемъ. „Византизмъ, по образному выраженію Г. Ф. Герцберга, выступилъ еще разъ въ своемъ древнемъ торжественномъ видѣ“. Исторія Византіи, стр. 547. При селеніи Франколинь, которое отстоитъ отъ Феррары на полтора часа пути, императоръ 3-го марта 1438 года былъ встрѣченъ папскимъ легатомъ, начальникомъ города и другими почетными лицами свѣтскими и духовными. На другой день (4-го марта) императоръ, въ сопровожденіи своей свиты, папскихъ епископовъ и чиновъ Феррары, торжественно вступилъ въ городъ. Папа съ кардиналами, епископами и аббатами ожидалъ его въ своемъ дворцѣ. При входѣ императора онъ всталъ, облобызалъ его и, подавъ руку, которую тотъ поцѣловалъ, посадилъ его рядомъ съ собою. Послѣ тайной бесѣды съ папою императоръ удалился въ назначенный ему дворецъ (Sygor. 4, 17. S. Syn. Flor. 8—11). Исторія флорентійск. собора стр. 45. Проф. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флор. соборѣ. Хр. Чтен. 1902. Ч. I, стр. 107. Патріархъ прибылъ въ Феррару позднѣе императора. Мы позволимъ себѣ нѣсколько остановиться на чрезвычайно характерномъ и интересномъ моментѣ—встрѣчѣ константинопольскаго патріарха съ гордымъ римскимъ первосвященителемъ и пререканіяхъ о порядкѣ этой встрѣчи. Какъ только Іосифъ присталъ къ селенію Франколину, ему была выслана великолѣпная шлюпка, на которую онъ перешелъ съ епископами и всѣмъ клиромъ. На другой день императоръ извѣстилъ патріарха, что папа требуетъ отъ него земного поклона и цѣлованія туфли. Патріархъ былъ сильно пораженъ этой вѣстью; онъ ожидалъ далеко не такого пріема отъ своего собрата. Еще въ Венеціи онъ говорилъ одному изъ близкихъ лицъ къ папѣ: „Если папа старше меня, я почту его какъ отца; если равенъ мнѣ по лѣтамъ, буду обращаться съ нимъ какъ съ братомъ; если же моложе, то буду считать его за сына“. Около полудня папа прислалъ шесть епископовъ, которые поздравили Іосифа съ пріѣздомъ и требовали, чтобы онъ воздалъ папѣ обычное покло-

конченнымъ, но и почти что не начавшимся. Въ своей повѣсти о соборѣ Симеонъ суздальскій говоритъ, что „болѣ всѣхъ грекове мнѣли Исидора великимъ еилософомъ, да того ради и ждаша его“¹⁾. Этотъ же взглядъ мы находимъ и въ нашихъ лѣтописяхъ. Его же раздѣляетъ и Карамзинъ въ „Исторіи государства Россійскаго“ (Т. V, столб. 165). Но дѣйствительною причиною такого медленія были совершенно другія обстоятельства, ускользнувшія отъ взгляда и пониманія суздальскаго іерея.

Сперва устройство мѣстъ для членовъ собора въ назначенной для того кафедральной церкви Св. Георгія подало поводъ къ про-

неніе. Патріархъ прямо отвѣчалъ посланнымъ, что согласенъ только на братское цѣлованіе, и, создавъ своихъ епископовъ, съ негодованіемъ объявилъ имъ о требованіи папы. Митрополитъ трапезунтскій напомнилъ, что патріарху еще въ Константинополѣ давали совѣтъ внимательное размыслить объ этомъ, но онъ тогда говорилъ только одно, что папа приметъ всѣхъ ихъ съ любовью и честью. Митрополитъ же ираклійскій сообщилъ, что когда онъ и митрополитъ монемвасійскій представлялись папѣ, то, не боясь его гнѣва, не лобызали папской туфли. Между тѣмъ императоръ опять прислалъ вѣстника, что онъ продолжаетъ спорить съ папою о сохраненіи патріаршаго достоинства. Тогда престарѣлый Іосифъ рѣшительно отвѣчалъ вторично присланнымъ отъ папы епископамъ: „Скажите, откуда папа присвоилъ себѣ это право? Какой соборъ, какимъ правиломъ утвердилъ этотъ обычай? Если папа преемникъ апостола Петра, то и мы преемники другихъ апостоловъ. А прочіе апостолы лобызали ли ногу Петра? Кто слышалъ это? Посланные отвѣчали, что это—древнее обыкновение и ему слѣдуютъ епископы, короли, императоръ германскій и сами кардиналы, которые выше императора. Но патріархъ настоятельно требовалъ, чтобы папа принялъ его какъ брата, грозя, что въ противномъ случаѣ онъ не сойдетъ на берегъ и не позволитъ выйти никому изъ епископовъ. Папа, наконецъ, уступилъ требованію патріарха, подъ предлогомъ желанія мира (Sygorul. 4, 18—21) и 8-го марта патріархъ торжественно прибылъ, въ сопровожденіи блестящей свиты, въ Феррару и немедленно былъ принятъ папою въ его келліи: папа и патріархъ обмѣнялись братскимъ цѣлованіемъ. Исторія флорентійскаго собора, стр. 45—47. А. И. Садовъ. Виссаріонъ Ник. Хр. Чт. 1882. Ч. I, стр. 108—109.

¹⁾ Рукопись Московск. Публичнаго Музея XVII в. № 939; „И не собороваша долго, ожидаючи отъ великой Руси митрополита Сидора, по совѣту его“. П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 101; Рукопись Спб. духовн. Академіи изъ Софійскаго собранія рукописей, № 1464, л. 372 об. В. Н. Малининъ. Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія. Прилож. XIX, стр. 117. Данное мѣсто по списку рукописи XVII в. Архива Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, № ⁸¹⁸/₁₈₈₄ читается не такъ: вмѣсто слова „ждаша его“, находится „избраша его“, что имѣетъ свое основаніе, такъ какъ разсматриваемое мѣсто повѣсти непосредственно слѣдуетъ за повѣствованіемъ о выборѣ уполномоченныхъ со стороны грековъ для преній съ латинянами на соборѣ.

должителнымъ спорамъ¹⁾; эти мѣстническія пререканія, конечно, оттягивали начало соборныхъ засѣданій. Но были и другія, болѣе серьезныя причины того, что собравшіеся представители церквей не приступали къ соборованію. Имѣя цѣлью устроить дѣла рушащейся имперіи при помощи западныхъ государей, которые должны были оказать ему военную помощь противъ страшныхъ турокъ, императоръ Іоаннъ началъ просить папу, чтобы на этомъ вселенскомъ соборѣ присутствовали не одни епископы и духовные, но чтобы онъ призывалъ и государей западной Европы, вмѣсто которыхъ, въ крайнемъ случаѣ, на соборѣ должны бы были присутствовать ихъ посланники²⁾. Папа сперва отказывался удовлетворить этой просьбѣ подъ предлогомъ раздоровъ и войнъ между государствами, но потомъ, вслѣдствіе настоятельныхъ просьбъ императора, обѣщалъ отправить своихъ легатовъ къ королямъ и герцогамъ съ приглашеніемъ ихъ прибыть на соборъ или же прислать вмѣсто себя уполномоченныхъ. Вслѣдствіе этого было положено отложить торжественныя засѣданія собора и разсужденія о предметахъ вѣры на четыре мѣсяца. Но чтобы не терять времени и публичнымъ объявленіемъ о началѣ сношеній съ греками привлечь еще нѣсколькихъ членовъ антипапскаго базельскаго собора и расположить общественное мнѣніе и тѣмъ подкрѣпить себя, папа, съ согласія императора, рѣшилъ открыть соборъ немедленно, съ тѣмъ, чтобы избранные изъ грековъ и латинянъ, занимались въ теченіе означеннаго срока частными разсужденіями о тѣхъ предметахъ, въ которыхъ восточная церковь не согласна съ западной.

Въ то же время императору не безъ труда удалось убѣдить папу, чтобы послѣдній, исполняя свой договоръ съ греками, выдавать имъ на содержаніе деньги, вмѣсто ежедневной пищи, которую папа одѣлялъ ихъ какъ нищихъ³⁾.

Выдача суммъ на содержаніе грековъ въ продолженіе всего собора въ Феррарѣ и затѣмъ во Флоренціи была предметомъ постоянныхъ жалобъ со стороны грековъ. По вѣрному выраженію автора „Исторіи флорентійскаго собора“, папа всегда находилъ въ этомъ лучшее средство преклонять грековъ къ покорности⁴⁾. Дѣй-

¹⁾ Объ этихъ спорахъ см. „Исторію флорентійскаго собора“. Глав. IV. стр. 48.

²⁾ А. И. Садовъ. Виссаріонъ Никейскій на ферраро-флорент. соборѣ. Христ. Чтеніе. 1882. Ч. I, стр. 111.

³⁾ Папа опредѣлилъ выдавать ежемѣсячно императору по 30 флориновъ, патріарху по 25, деспоту по 20, лицамъ императорскаго и патріаршаго двора по 4 флорина и слугамъ по 3. „Исторія флорент. собора“, стр. 49.

⁴⁾ Тамъ же, стр. 50

ствительно, изъ описаній исторіи этого собора мы можемъ наблюдать, какъ была замедляема выдача денегъ на содержаніе, когда греки упорствовали и не желали согласиться на предложеніе папы; доведенные до крайности нѣкоторые изъ епископовъ, не получая содержанія, принуждены были продавать свои одежды. Но какъ скоро греки принимали рѣшенія, благопріятныя для римскаго первосвятителя, имъ выдавали деньги, какъ награду и поощреніе за послушаніе¹⁾.

9-го апрѣля, въ великую среду, папа назначилъ открытіе собора. Патріархъ, подъ предлогомъ болѣзни, отказался присутствовать, но далъ свое согласіе на открытіе. Папа первый вошелъ въ храмъ и занялъ свой престолъ на сѣверной сторонѣ; затѣмъ заняли мѣста на южной сторонѣ императоръ, его братъ, мѣстоблюстители патріаршіе (въ назначеніи которыхъ не задолго до открытія собора, по волѣ императора произошли перемѣны) и епископы съ низшимъ клиромъ. Со стороны западной церкви собралось 8 кардиналовъ, множество епископовъ и низшаго духовенства²⁾. Предъ алтаремъ, на срединѣ храма, на особомъ мѣстѣ положено было Евангеліе, а по сторонамъ поставлены изваянія первоверховныхъ апостоловъ³⁾. Когда въ храмѣ водворилась тишина, папа возгласилъ: „Благословенъ Господь Богъ израилевъ!“ Началось славословіе и были прочитаны нѣкоторыя молитвы. Потомъ греческій архидіаконъ читалъ съ амвона воззваніе патріарха, въ которомъ всѣ приглашались къ участію на соборѣ. „Всѣ знатныя лица ду-

¹⁾ Это мы можемъ видѣть и въ самомъ началѣ собора. Во все продолженіе споровъ о мѣстахъ на соборѣ грекамъ не выдавали денегъ на содержаніе; когда же споръ прекратился, они получили мѣсячное содержаніе. О спорѣ между папою, желавшемъ, какъ глава церкви, сидѣть посреди церкви, и императоромъ, стремившимся, подобно Константину В., быть предсѣдателемъ собора—см. у Карамзина И. Г. Р. Т. V, столб. 165.

²⁾ О числѣ латинскихъ епископовъ на соборѣ встрѣчаются различныя показанія. У Дороева митиленскаго предъ описаніемъ открытія собора упоминается о 150 кардиналахъ и епископахъ (р. 17); а въ описаніи самаго открытія говорится о 200 (р. 20). У Сироцула упоминается при открытіи собора 11 кардиналовъ и 150 епископовъ (5,3). Но подъ актомъ соединенія подписались только 141 челов.; въ числѣ ихъ—папа, императоръ, патріаршіе мѣстоблюстители, кардиналы, епископы греческіе и латинскіе, игумены, аббаты и іеромонахи. Григорій трапезунтскій упоминаетъ о 400 отц. (Graec Orthod. I, 579); но считая однихъ восточныхъ до 200 человѣкъ, этимъ самымъ подрываетъ вѣру къ своимъ словамъ. Исторія флорентійскаго собора, стр. 51.

³⁾ Въ русскомъ описаніи путешествія Исидора на соборъ говорится: „И тогда внесше поставиша Святаго Петра и Павла, литы серебряныи позлащены“. Д. Р. Вивліоника, VI, стр. 52.

ховные, короли и герцоги, гласила эта грамота патріарха, должны прислать отъ себя мѣстоблюстителей и пословъ, если сами не могутъ явиться. Кто же не явится къ означенному сроку и потомъ не приметъ опредѣленій сего собора, тотъ подвергнется церковному отлученію“. Затѣмъ читанъ былъ декретъ папы объ открытіи въ Феррарѣ вселенскаго собора, и непродолжительное собраніе было заключено духовнымъ пѣніемъ ¹⁾).

Папа разослалъ списки декрета объ открытіи собора западнымъ государямъ, побуждая ихъ прислать пословъ на соборъ. Но не сбылись надежды папы. Базельскій антипапскій соборъ продолжалъ свои угрозы низложить папу и отлучить отъ церкви всѣхъ, кто осмѣлится ѣхать на соборъ въ Феррару. Правда, имперскіе чины, по смерти Сигизмунда, объявили, что они не принимаютъ ни соборныхъ декретовъ противъ папы, ни папскихъ—противъ базельскаго собора, но признаютъ и соборъ и папу ²⁾; но всѣ другіе западные государи, не одобрявшіе собора феррарскаго, а сочувствовавшіе (базельскому) антипапскому собору и потому не желавшіе противодѣйствовать ему, не только не явились сами на феррарскій соборъ, но даже, за исключеніемъ герцога бургундскаго ³⁾, не прислали и своихъ пословъ, несмотря на приглашенія папы и его строгое предписаніе закрыть базельскій соборъ и перенести его въ Феррару ⁴⁾).

Эти обстоятельства и были причиной того, что торжественныя засѣданія собора были отложены и не начинались до прибытія русскаго митрополита Исидора. Но русскій книжникъ, современникъ и участникъ описываемаго событія, иначе смотритъ на причины отсрочки торжественныхъ засѣданій феррарскаго собора и высказываетъ по этому поводу собственныя думы о величій русской земли и ея главы—московскаго государя. Въ своей повѣсти (2-ой

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 51—52.

²⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 52—53.

³⁾ Уже подъ конецъ соборныхъ засѣданій въ Феррарѣ явились посланники герцога бургундскаго; введенные на соборъ, они цѣловали папскую туфлю и не оказали никакого почтенія императору, какъ будто его и не было на соборѣ. Wessenberg. I. H. Die grossen Kirchenversammlungen des XV und XVI Jahrh. (1840) 2 Band, p. 372.

⁴⁾ Митрополитъ Макарій. И. Р. Ц. Т. V, стр. 347—348. См. также Густинскую лѣтопись (П. С. Р. Л. Т. II, стр. 355). О проклятій папою опредѣленій враждебнаго ему базельскаго (въ лѣтоп. „Базмейскаго“, а у Новикова „Арбазмейскаго“) собора см. П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 153; Древн. Росс. Вивлію. Новикова. Ч. VI, (изд. 2-ое), стр. 44—45.

редакціи) Симеонъ суздальскій утверждаетъ, что до прибытія Исихора были отложены соборныя засѣданія: „ожидаху царь и патріархъ московскаго митрополита Исидора, занеже *славна земля русская*“, а когда Исидоръ прибылъ въ Феррару, то „царь и папа и патріархъ повелѣ встрѣтити его честию, и воздаша ему честь велию славнаго ради имени великаго князя Василія Васильевича всея Руси“¹⁾.

Авторъ лѣтописной повѣсти о флорентійскомъ соборѣ влагаетъ въ уста императора Іоанна Палеолога слѣдующую рѣчь: „Царь же тогда киръ Іоанъ извѣствоваше сицево слово Еугенію, папѣ Римскому и всѣмъ бывшимъ ту: „яко восточніи земли суть большее православіе, высшее хрестіанство Бѣлая Русь, въ нихъ же есть государь братъ мой Василей Васильевичъ, ему же восточніи прислухаютъ и великіи князи съ землями служатъ ему: но смиренія ради и благочестія, величествомъ разума и благовѣрія не зовется царемъ, но княземъ великимъ Рускихъ земель православія: того ради ожидающе не собороваша мѣсяць шесть“²⁾. Влагая въ уста императора византійскаго похвалу славѣ и величію русской земли и русскаго князя, авторъ, какъ мы видѣли выше, дѣлаетъ слѣдующее любопытное замѣчаніе: „но смиренія ради и благочестія, величествомъ разума и благовѣрія не зовется царемъ, но княземъ великимъ Рускихъ земель православія“. Выводъ этотъ является

¹⁾ Рукопись Спб. дух. Академіи, № 1245. В. Н. Малининъ. „Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія“. Прилож. XVIII, стр. 103; П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 153: „Того ради ожидающе не собороваша мѣсяць шесть. Егда Сидоръ приспѣ къ нимъ и тако срътоша его людей множество велики съ великою честию, *славы ради имени великаго царя Василія Васильевича всея Руси*; тогда по малѣхъ дняхъ начаша соборовати тамо“. „Инокъ Симеона іерея суждальца повѣсть“. А. Поповъ. Историко-литерат. обзоръ, стр. 345.

²⁾ П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 152 — 153; П. С. Р. Л. Т. VIII, стр. 101. „И не збороваша долго“, читаемъ мы въ одной изъ рукописей Спб. духовн. Академіи изъ Софійскаго собранія рукописей, „ожидающе отъ великаго Руси митрополита Исидора по съвѣту его. Царь же тогда киръ Іоанъ извѣствоваше сицево слово Еугенію папѣ римскому и всѣмъ бывшимъ ту, яко восточніи земли суть рускіи и болшее православіе и вышшее хрестіанство Бѣлые Руси, в нихъ же есть государь великій братъ мой Василій Васильевичъ, ему же вѣсточніи царіе прислухаютъ и великіи князи съ слезами (вар. съ землями) служатъ ему. Но смиренія ради благочестія и величествомъ разума благовѣрія не зовется царемъ, но княземъ великимъ русскимъ своихъ земель православія. И того ради ожидающе не собороваше мѣсяцей шесть“. Рукоп. Спб. духовн. Академіи изъ Софійскаго собранія рукописей. № 1464, лл. 372 — 373. В. Н. Малининъ. „Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія“. Прилож. XIX, стр. 117. Д. Р. Вивлюэика. Ч. VI, стр. 51—52.

еще тѣмъ болѣе многозначительнымъ, что лѣтописная повѣсть, по вѣрному замѣчанію проф. В. Н. Малинина, несомнѣнно стоитъ въ связи съ правящими сферами государственными и церковными. Конечно, не одно христіанское смиреніе было причиною того, что великій князь не могъ воспользоваться титуломъ царя: на лицо еще оставался ордынскій царь, верховный повелитель всей Руси. Это мѣсто лѣтописной повѣсти исполнено національнаго самосознанія, горячею вѣрою въ силы государства и великое, свѣтлое будущее, которое представляется автору не какъ что либо отдаленное и недостижимое, но какъ вполне естественное, соответствующее быстрому политическому росту московской Руси. То же самое мы встрѣчаемъ и въ „Словѣ“, гдѣ авторъ также заставляетъ самого греческаго *царя* Іоанна Палеолога признать за русскимъ великимъ княземъ несомнѣнное право на титулъ царя и торжественно заявить о томъ предъ восточными и западными іерархами, собравшимися на соборъ въ Феррару¹⁾. Конечно, эти слова не могъ сказать греческій императоръ, а они несомнѣнно принадлежатъ составителю и изобличаютъ его собственныя думы о величій русской земли. Русскому книжнику, увлеченному національнымъ самолюбіемъ, могло дѣйствительно показаться, что греки и латиняне не открывали торжественныхъ соборныхъ засѣданій, ожидая митрополита Исидора; на самомъ дѣлѣ, какъ мы могли видѣть выше, были совершенно другія причины такой отсрочки.

Послѣ пасхи (13 апрѣля) папа началъ требовать отъ грековъ, чтобы были начаты частныя совѣщанія собора. Ожидая прибытія отцовъ базельскаго собора²⁾, греки медлили и не начинали засѣданій, но послѣ троекратныхъ напоминаній со стороны папы, было наконецъ избрано по десяти человекъ съ той и другой стороны (со стороны грековъ и латинянъ), съ тѣмъ, чтобы они собирались по три раза въ каждую недѣлю въ одной монастырской церкви для разсужденія о спорныхъ предметахъ³⁾. Со стороны грековъ были

¹⁾ А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ. „Слово избрано отъ святыхъ писаній...“, стр. 364—365; А. С. Павловъ. Критическіе оцѣты по исторіи древнѣйшей греко-русской полемикѣ противъ латинянъ, стр. 100—101.

²⁾ Synod. Flor., р. 29. Исторія флорентійскаго собора, стр. 53.

³⁾ Здѣсь между исторіей Сиропула и повѣствованіемъ Дороева (митиленскаго) есть незначительныя разногласія. Одинъ говоритъ, что назначалось по три собранія въ каждую недѣлю, другой — по два. Одинъ говоритъ,

избраны митрополиты: ефесскій, монемвасійскій, никейскій, лакедемонскій, анхіахальскій и пять другихъ членовъ собора. Вмѣстѣ съ ними было назначено присутствовать императорскому чиновнику Мануилу Ягарису.

Для насъ является чрезвычайно интереснымъ отношеніе императора къ дѣламъ церковнымъ. его вмѣшательство въ внутреннюю жизнь собора. Извѣстно, что императоръ отдалъ строгое приказаніе, чтобы только Маркъ Евгеникъ, митрополитъ ефесскій и юный Виссаріонъ никейскій¹⁾ вступали въ пренія съ латинянами,—но въ затруднительныхъ случаяхъ прибѣгали къ совѣщанію съ прочими членами собора; чтобы они не вступали въ разсужденія о важнѣйшихъ предметахъ спора, и, наконецъ, чтобы, по окончаніи каждаго засѣданія, давали отчетъ ему, императору, о ходѣ дѣлъ²⁾. Вообще императору не хотѣлось, чтобы непримиримость ученія греческаго съ латинскимъ обнаружилась раньше, нежели ему удастся достигнуть своихъ политическихъ цѣлей³⁾. „И теперь, говоритъ авторъ „Исторіи флорентійскаго собора“, поручая избраннымъ вести споры съ латинянами, онъ внушалъ не отвергать мнѣній латинскихъ потому только, что они не согласны съ собственнымъ ученіемъ грековъ, но на всякій вопросъ смотрѣть, какъ бы еще не было никакого рѣшенія, и потомъ общими усиліями, постепенно доходить до

что было избрано по десяти членовъ собора съ каждой стороны, другой—по двѣнадцати, считая впрочемъ и двухъ нотаріевъ. Одинъ еще говоритъ, что собранія были назначены въ церкви монастыря св. Андрея, другой же указываетъ на церковь св. Франциска какъ на мѣсто этихъ совѣщаній. Последнее противорѣчіе можетъ быть лишь кажущееся, такъ какъ эта церковь, по справедливому замѣчанію автора „Исторіи флорентійскаго собора“, могла быть въ андреевскомъ монастырѣ. Syropul. 5, 3. Synod. Flor., p. 29. Исторія флорентійскаго собора, стр. 53, прим. л.

¹⁾ Проф. А. И. Садовъ полагаетъ, что Виссаріонъ родился, какъ кажется въ 1403 г. (см. *Vast. Le cardinal Bessarion. Paris. 1878, p. 2*), въ Трапезунтѣ, отъ простыхъ родителей. „Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ“. Христіанское Чтеніе. 1882. Ч. I, стр. 94—95.

²⁾ Syropul. 5, 3. Исторія флорентійскаго собора, стр. 54.

³⁾ Извѣстно, что вскорѣ по прибытіи въ Феррару Маркъ ефесскій, по внушенію кардинала Юліана, рѣшился написать папѣ благодарственное письмо за учрежденіе собора; въ этомъ посланіи онъ высказалъ взглядъ, что римская церковь, къ довершенію добраго дѣла, должна отказаться отъ своего ученія объ исхожденіи свят. Духа и отъ совершенія литургіи на опрѣснокяхъ. Когда императоръ узналъ объ этомъ, то едва не подвергъ Марка суду греческаго собора за то, что онъ осмѣлился высказывать латинянамъ такіа мысли. Syropul. 5, 2. Исторія флорентійскаго собора, стр. 54.

его разрѣшенія, принимая за послѣдній выводъ въ этомъ изслѣдованіи то, что будетъ всѣми принято“¹⁾.

Со стороны же латинянъ были назначены для преній кардиналы Юліанъ Чезарини и Николай Албергати, Андрей—епископъ колосскій, или родосскій и еще нѣсколько аббатовъ.

Послѣ взаимныхъ привѣтствій, въ третье засѣданіе, кардиналъ Юліанъ Чезарини указаль, что главные предметы спора и разногласій между греками и латинянами заключаются въ ученіи: объ исхожденіи Духа святаго, о хлѣбѣ въ евхаристіи, о чистилищѣ и о первенствѣ папы²⁾. Затѣмъ онъ предложилъ собравшимся вопросъ, съ чего начать разсужденія. Греки заявили, что обсужденіе перваго вопроса (объ исхожденіи Духа св.) они отлагаютъ до торжественныхъ засѣданій вселенскаго собора; относительно же прочихъ спорныхъ вопросовъ обѣщали вскорѣ дать отвѣтъ по совѣщаніи съ императоромъ. Послѣдній, по свидѣтельству источниковъ, назначилъ избрать для изслѣдованія который нибудь изъ двухъ послѣднихъ³⁾; латиняне согласились разсуждать о чистилищѣ.

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 54—55. (Syropul. 7, 8).

²⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 55.

³⁾ Synod. Flor., p. 30; Syropul 5, 7, 8. Исторія флорентійскаго собора, стр. 55.

Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями.

ГЛАВА I.

Осадки и урожай.

Вопросъ о влажности почвы является, можно сказать, основнымъ вопросомъ въ сельскомъ хозяйствѣ. „Количество осадковъ и способность почвы использовать—удержать и сохранить эти осадки, говоритъ Гелльригель¹⁾, въ громадномъ большинствѣ случаевъ *прежде всего* опредѣляетъ высоту урожая, какъ среднихъ, такъ и годовыхъ“.

Это основное положеніе, болѣе или менѣе господствующее въ практическомъ сельскомъ хозяйствѣ въ настоящее время, было извѣстно даже въ глубокой древности. Тотъ фактъ, что культурныя растенія имѣютъ очевидную связь съ почвой, уже давно обратилъ на себя вниманіе человѣка, давно заставлялъ его задумываться надъ ролью и значеніемъ почвы въ жизни растеній, а тѣмъ самымъ—и въ жизни человѣка.

И если мы попытаемся поискать слѣдовъ представленій о свойствахъ почвы въ древности, то мы натолкнемся на то чрезвычайно поучительное явленіе, что уже у древнихъ культурныхъ народовъ, напр., у грековъ, существовали, можно сказать, въ высшей степени—для того времени—отчетливыя, положительныя представленія, между прочимъ, и о почвѣ, какъ существовали такія цѣльныя, высоко логическія представленія и во многихъ другихъ областяхъ научнаго и философскаго мышленія древняго культурнаго человѣка. А. Яриловъ²⁾ приводитъ весьма интересные взгляды одного философа, современ-

¹⁾ Prof. H. Hellriegel—Beiträge zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen des Ackerbaus. 1883 г., стр. 755.

²⁾ „Почвовѣдѣніе“, 1901 г., № 3. „Первый педологъ древности“.

ника Гиппократъ, т. е. жившаго въ 5—4 вѣкѣ до Р. Х., но оставшагося неизвѣстнымъ по имени.

Неизвѣстный философъ древности высказываетъ уже о почвѣ опредѣленные взгляды. Устанавливая сходство между размноженіемъ животныхъ и размноженіемъ растений, онъ говоритъ, что почва по отношенію къ растеніямъ играетъ роль материнскаго организма. „Смотря по тому—говорятъ онъ—здорова или слаба мать, и дитя чувствуетъ себя такъ или иначе; подобно этому и *все, что произрастаетъ изъ земли, питается отъ нея* и находится въ томъ или другомъ состояніи въ зависимости отъ того, какова земля“. Такъ какъ этотъ философъ, подобно Діогену Аполлонскому, считалъ важнѣйшимъ двигателемъ жизни *теплоту*, то „прежде всего его интересовалъ вопросъ о *теплотѣ*, т. е. о температурѣ почвы, а затѣмъ и вопросъ о томъ веществѣ, которое здѣсь, въ почвѣ, замѣняетъ *кровь* материнскаго организма человека и животныхъ. Такимъ веществомъ является, по мнѣнію философа *влажность* (ἰχμᾶς). „Я утверждаю—говоритъ онъ—что *все растущее на землѣ живетъ влагою земли*, и какова содержащаяся въ землѣ влажность, такова и та влажность, которая заключается въ растеніи... Земля постоянно содержитъ въ себѣ то большее, то меньшее количество воды... Лѣтомъ земля болѣе рыхлая и легкая, ибо солнце печетъ сильнѣе и притягиваетъ къ себѣ влажность изъ нея... Зимой же—отъ выпадающей изъ воздуха воды, земля становится влажной и, такъ какъ влага очень тяжела, то земля уплотняется; оттого земля плотнѣе зимой и безъ всякихъ испареній“...

Вообще, древній авторъ устанавливаетъ: 1) различіе въ плотности почвъ, ихъ влажности и температурѣ въ зависимости отъ времени года; 2) зависимость между испареніемъ почвенной влаги, влажности почвы и обиліемъ текущихъ водъ и уровнемъ водныхъ бассейновъ; 3) отличаетъ различную нагрѣваемость поверхностныхъ слоевъ почвы съ одной стороны, и ниже лежащихъ—съ другой. Автору было извѣстно, что испареніе воды понижаетъ ея температуру: извѣстно было, напр., и нагрѣваніе навоза и смоченныхъ сѣмянъ въ кучѣ и т. д. Конечно, причины и детали явленій не всегда оказывались ясными и правильными въ изложеніи древняго философа. Но мы не можемъ не поражаться удивительной логичностью, ясностью и отчетливостью мысли въ вопросахъ естествознанія, такъ характерно и выгодно отличающей древность отъ болѣе близкой къ намъ средне-вѣковой схоластики.

Само собою разумѣется, что и во всѣ времена культурнаго существованія челоуѣчества земледѣлецъ не могъ не чувствовать, не признавать достаточно очевидной зависимости развитія полевыхъ растений отъ количества осадковъ, отъ влажности почвы. „Засухи“ несомнѣнно существовали и давали себя знать сельскимъ хозяевамъ вездѣ и во всѣ времена. Даже въ такихъ „влажныхъ“ странахъ, какъ Англія, сельскіе хозяева считаются съ возможностью засухъ. *А. Ротта* ¹⁾, излагая работы Ротамшtedскаго опытнаго поля по вопросу о вліяніи засухи на урожай, говоритъ: „Засуха 1870 года была совершенно исключительная. И особенно въ Англіи засуха была отмѣчена необыкновенно рѣзкими явленіями. Послѣ 1844 года, когда тоже была очень сильная засуха, 1868-ой годъ остался памятнымъ и въ Англіи по малому количеству осадковъ и по слишкомъ высокой температурѣ, еще болѣе высокой, чѣмъ въ 1870-мъ году; но въ 1870-мъ году достаточные дожди начали выпадать еще позже, а прекратились раньше, чѣмъ въ 1868-мъ году. Благодаря этому даже урожай сѣна оказались въ Англіи въ 1870-мъ году совершенно ничтожными. Нижеслѣдующая таблица, показывающая урожай сѣна, пшеницы и ячменя на Ротамшtedскомъ опытномъ полѣ, достаточно ярко иллюстрируетъ вліяніе засухи даже въ той странѣ, которая скорѣе должна заботиться объ осушеніи, о дренажѣ своихъ полей, чѣмъ объ ихъ орошеніи, о сохраненіи запаса влаги въ почвѣ (см. табл. № 1).

Колебанія въ количествѣ осадковъ и въ Англіи довольно значительны. Такъ, на Ротамшtedскомъ опытномъ полѣ ²⁾, въ періодъ съ 1850 по 1900 годъ максимальное количество осадковъ составляло около 1020 милл. (въ 1878—1879 г.), а минимальное около 462 милл. (въ 1897—98 г.). Понятно, что культурныя растенія, *привыкшія*, такъ сказать, къ среднему количеству осадковъ около 800 милл., будутъ переживать уже всѣ тяжелыя явленія засухи даже при 600—700 милл. осадковъ, т. е. при томъ количествѣ осадковъ, которое для культурныхъ растений, напр., въ южно-русскомъ климатѣ могло

¹⁾ *А. Ротта*—Rothamsted. Un demi-siècle d'expériences agronomiques de M. M. Lawes et Gilbert. 1900, стр. 470—473.

²⁾ Memoranda of the Origin, Plan, and Results of the Field and other Experiments conducted on the Farm and in the Laboratory of the Late Sir John Bennet Lawes at Rothamsted. 1901 г., стр. 18.

бы оказаться опаснымъ уже въ другомъ смыслѣ—въ смыслѣ излишней избыточности влаги.

Таблица № 1.

	Сѣно (The park).	Пшеница (Broodbalk).	Ячмень (Hoosfield).
	Зерно и солома.		
	Среднее за		
	15 лѣтъ.	19 лѣтъ.	19 лѣтъ.
килограммы.			
1. Безъ удобренія.			
Средній урожай съ гектора въ годъ . .	2680,05	2687,90	2749,55
Урожай въ 1870 г. " " " " . .	721,85	2244,02	1669,01
Разница	1958,20	443,88	1080,54
2. По навозу.			
Средній урожай съ гектора въ годъ . .	5160,58	6743,28	6563,94
Урожай въ 1870 г. " " " " . .	1744,11	5707,58	5547,29
Разница	3416,47	1035,70	1016,65
3. По минеральному + азотистому удобрению.			
Средній урожай съ гектора въ годъ . .	6494,44	7024,63	6485,48
Урожай въ 1870 г. " " " " . .	3705,66	6541,52	4805,27
Разница	2788,78	483,11	1680,21

Но само собою разумѣется, что тамъ, гдѣ количество осадковъ колеблется хотя бы и въ болѣе узкихъ предѣлахъ, но—абсолютно—ближе къ минимуму, при которомъ возможна культура сельско-хозяйственныхъ растений,—тамъ опасность и значеніе засухъ являются еще болѣе угрожающими. Съ этой точки зрѣнія нельзя не согласиться съ словами *А. Шишкина* ¹⁾ относительно значенія вопроса о засухѣ для русскихъ сельскихъ хозяевъ.

„Не пройдетъ года въ нашей сельско-хозяйственной практикѣ, чтобъ не раздавалось жалобъ на вредное дѣйствіе засухъ то въ той,

¹⁾ *А. Шишкинъ*—Къ вопросу объ уменьшеніи вреднаго дѣйствія засухи на растительность. 1876 г., стр. 3.

то въ другой мѣстности Россіи,—не пройдетъ года, чтобъ засухи не уносили миллионѣвъ, десятковъ миллионѣвъ рублей; каждый годъ раздаются жалобы, каждый годъ пропадаютъ миллионы рублей; а между тѣмъ, сподручныхъ средствъ для борьбы съ ними или не найдено, или же средства эти еще недостаточно выяснены. Такъ какъ вопросъ о засухахъ ближе всего касается насъ, то прежде всего мы и должны стараться помочь себѣ, а не рассчитывать только на помощь съ запада“.

Конечно, придавая такое—нерѣдко—рѣшающее значеніе влажности почвы въ ряду факторовъ, вліяющихъ на высоту урожая въ культурныхъ растений, мы нисколько не умаляемъ этимъ и значенія другихъ факторовъ, какъ этого требуетъ и законъ minimum'a. Тѣмъ не менѣе, мы не можемъ не согласиться съ Гелльригелемъ, который—въ выше цитированной нами книгѣ (стр. 755—760)—говорить по этому поводу такимъ образомъ.

„Теоретически казалось бы, что всѣ факторы плодородія почвы имѣютъ совершенно одинаковое значеніе въ жизни растений; при недостаткѣ азота или фосфорной кислоты растеніе точно такъ же не въ состояніи дать максимальный урожай, какъ и при недостаткѣ влаги. На практикѣ, однако, различные факторы плодородія имѣютъ далеко не одинаковое значеніе, такъ какъ недостатокъ въ такихъ питательныхъ веществахъ, какъ азотъ или фосфорная кислота, хозяйинъ легко и безъ особенно обременительныхъ издержекъ можетъ пополнить; недостатокъ же воды хозяйинъ только въ исключительныхъ случаяхъ можетъ легко устранять; обыкновенно же онъ остается въ этомъ случаѣ совершенно безпомощнымъ“. Указывая далѣе на тотъ фактъ, что даже примѣненіе искусственныхъ удобреній сильнѣе развивается на почвахъ, богатыхъ питательными веществами, но не на песчаныхъ, бѣдныхъ веществами, почвахъ, Гелльригель и этотъ фактъ ставитъ въ непосредственную связь съ влажностью почвы: богатые питательными веществами суглинистыя, мергелистыя и перегнойныя почвы обыкновенно находятся въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ и относительно влажности, благодаря чему эти почвы используютъ вносимыя искусственныя удобрения съ гораздо большимъ эффектомъ, чѣмъ бѣдныя песчаныя почвы, находящіяся въ худшихъ условіяхъ влажности. Даже успѣхъ знаменитыхъ торфяныхъ культуръ Krimpaу Гелльригель приписываетъ не тому обстоятельству, что при этихъ культурахъ торфяныя грядки покрываются болѣе или менѣе толстымъ

слоемъ песка, но тому, что, благодаря цѣлесообразно устроеннымъ шлюзамъ, уровень грунтовой воды можетъ измѣняться здѣсь сообразно съ потребностью культивируемыхъ растений въ водѣ.

Такимъ образомъ, влажность почвы является тѣмъ факторомъ плодородія почвы, который—по крайней мѣрѣ въ обычныхъ условіяхъ полевого хозяйства—въ громадномъ большинствѣ случаевъ прежде всего опредѣляетъ условія развитія культурныхъ растений, а слѣдовательно—и высоту урожая.

Эта столь давно извѣстная и, казалось бы, столь простая зависимость между влажностью почвы и урожаемъ должна была естественно вызывать попытки и болѣе точнаго установленія отношенія между количествомъ осадковъ съ одной стороны и высотой урожая съ другой. И если бы *точное* установленіе такого отношенія оказалось возможнымъ, то мы имѣли бы въ такомъ случаѣ, такъ сказать, косвенный методъ изслѣдованія влажности почвы, методъ, который въ сущности даже исключалъ бы необходимость непосредственныхъ опредѣленій влажности почвы для хозяйственныхъ цѣлей, не говоря уже о томъ, что—при увѣренности въ этомъ методѣ—сельскій хозяинъ имѣлъ бы до нѣкоторой степени возможность предугадывать и свои урожаи.

Въ самомъ дѣлѣ, если бы мы доказали, что то или другое количественное распредѣленіе осадковъ въ теченіе года производитъ опредѣленное измѣненіе въ высотѣ урожая при различныхъ почвенныхъ и культурныхъ условіяхъ,—мы имѣли бы всѣ данныя для сужденія и о влажности почвы, такъ какъ знали бы, что высота урожая въ зависимости именно отъ распредѣленія осадковъ, обуславливающихъ влажность почвы. Мы не могли бы, конечно, при этихъ условіяхъ выразить влажность почвы въ процентахъ, но у насъ было бы другое основаніе для сужденія о влажности почвы, именно—отношеніе между количествомъ осадковъ и количествомъ пудовъ зерна и соломъ, полученныхъ на данной почвѣ при данныхъ культурныхъ условіяхъ.

И дѣйствительно, попытки установленія количественной связи между осадками и урожаями давно привлекаютъ изслѣдователей. Однако, вопросъ объ установленіи этой связи далеко не можетъ считаться рѣшеннымъ болѣе или менѣе удовлетворительно. Не можемъ при этомъ не замѣтить, что выводы при такомъ—чисто статистическомъ—методѣ изслѣдованія заслуживаютъ тѣмъ большаго довѣрія,

чѣмъ большее число лѣтъ захватываютъ сравниваемые величины, чѣмъ большее число культурныхъ растений берется для сравненія, и чѣмъ разнообразіе тѣ условія, при которыхъ получены сравниваемые величины.

Чтобы показать всю трудность рѣшенія этой задачи, т. е. задачи сколько нибудь точнаго установленія количественной зависимости между величиной осадковъ и урожаевъ, остановимся хотя бы на нѣкоторыхъ попыткахъ подобнаго рода.

Fr. Wilh. Toussaint ¹⁾, указывая на зависимость урожаевъ отъ климатическихъ условій, приводитъ слѣдующія данныя метеорологической станціи Страсбургскаго университета.

Таблица № 2.

	Высота грунт. водъ—надъ уровн. моря.	За апрѣль—августъ.		Относит. величина уро- жаевъ.
		Осадки.	Температ.	
1874 г.	135,92 метра.	410 mm.	16,09°	100,00
1875 „	135,94 „	435 „	16,58°	97,37
1878 „	136,38 „	590 „	15,97°	69,23
1879 „	136,30 „	523 „	14,99°	73,17

Т. е. чѣмъ сырее и холоднѣе былъ вегетаціонный періодъ, тѣмъ—хуже для урожаевъ; если бы въ сырые годы былъ произведенъ дренажъ—урожай былъ бы выше. Далѣе, авторъ дѣлаетъ сопоставленія другихъ метеорологическихъ данныхъ, а именно—отношеніе *средней* температуры къ *среднему* количеству осадковъ за отдѣльные мѣсяцы вегетаціоннаго періода въ эти годы (см. табл. № 3).

Далѣе, авторъ указываетъ на важность установленной Marié-Davy зависимости урожаевъ отъ количества свѣта въ періодъ вегетациі, —опредѣляемаго актинометромъ (Девя-Араго): въ 1875 и 1876 г. (во Франціи) ко времени цвѣтенія (пшеницы) 13—19 іюля—сумма актинометрич. градусовъ равнялась 4600. Высокая цифра! И зерно оказалось очень хорошимъ. Въ 1877 г.—ко времени цвѣтенія—15 іюня,—сумма актином. градусовъ составляла 4075; урожай хлѣба

¹⁾ *Fr. Toussaint*—Die ökonomische Vertheilung und Benutzung von Boden und Wasser. Berlin, 1882 г.

оказался посредственнымъ; въ 1878 г.—къ 10 іюня (цвѣт.) сумма активом. градусовъ равнялась только 3660—и урожай еще хуже. По суммѣ активом. градусовъ ко дню цвѣтенія, такимъ образомъ, уже можно судить о будущемъ урожаѣ. Буссеню настаивалъ на зависимости урожая отъ температуры: „хлѣба для своего созрѣванія требуютъ столько дней, чтобы сумма среднихъ температуръ этихъ дней составляла 1900—2000 градусовъ“. Конечно, различныя растенія требуютъ различнаго количества тепла. Даже одни и тѣ же растенія, но изъ различныхъ мѣстностей, являются въ своихъ требованіяхъ къ климатическимъ факторамъ различными: норвежское зерно требуетъ на цѣлую треть меньше тепла, чѣмъ африканское (стр. 17—25).

Таблица № 3.

М ѣ с я ц ы .	Хорошіе урожан.		Средніе урожан.	
	1874	1875	1878	1879
Апрѣль	1:2,25	1:2,01	1:10,57	1:11,55
Май	1:5,45	1:3,29	1:6,85	1:8,25
Іюнь	1:4,85	1:5,95	1:7,93	1:5,97
Іюль	1:6,72	1:7,15	1:7,49	1:6,61
Августъ	1:6,74	1:4,62	1:5,44	1:5,70

Попытка *Toussaint'a* опредѣлить болѣе точными количественными данными отношеніе между осадками и урожаями не дала, такимъ образомъ, никакихъ, сколько нибудь надежныхъ результатовъ. Правда въ распоряженіи Туссена было, въ сущности, такъ мало фактическихъ данныхъ, что если-бы эти данныя и дали какой либо планомѣрный выводъ, онъ едва-ли могъ бы считаться надежнымъ. Мы должны помнить, что въ подобныхъ, въ сущности чисто статистическихъ изслѣдованіяхъ, обиліе и разнообразіе сравниваемого матеріала играетъ особенно существенную роль. Нѣсколько болѣе обильнымъ матеріаломъ для установленія зависимости между метеорологическими факторами и урожаями сахарной свеклы располагалъ *Петерманнъ*¹⁾ въ Камблу, производившій болѣе точныя наблюденія и опыты

¹⁾ Bulletin de la Station agronomique de l'Etat à Gembloux, 1889, № 45, 29—32. Также—Forschungen, Wollny, Bd. 13, 1890, стр. 357—358.

въ цементныхъ ящикахъ, на опытной станціи с. хоз. института въ Жамблу. Результаты десятилѣтнихъ наблюденій Петерманна могутъ быть представлены въ слѣдующей таблицѣ:

Таблица № 4.

Г о д ъ.	Осадки.	Урожай.	Сумма t°.	% Сахара.	Облачность.
	mm.	Килогр.	Ц°.		%
1882	547	14,930	2829	10,54	2,7
1878	515	18,137	2514	12,02	3,6
1881	483	10,330	2699	12,95	3,8
1880	463	9,000	2875	12,25	3,6
1877	416	10,638	2594	13,27	3,7
1886	404	12,778	2745	14,79	3,9
1884	384	11,120	2706	12,87	3,8
1883	382	13,020	2492	11,59	3,2
1879	383	6,411	2321	10,14	3,2
1885	283	8,485	2292	11,79	3,2

Эти данныя (болѣе или менѣе) показываютъ, что 1) урожай органич. вещества у свеклы зависитъ въ большей степени отъ количества осадковъ, чѣмъ отъ количества тепла; 2) образованіе же сахара обусловливается, главнымъ образомъ, интенсивностью свѣта.

Такіе же выводы получили *Briem* (Forsch, Bd. II и IV) и *Pagnoul* (Forsch, Bd. V. Также An. Agr.; Bd. VII, 1881, S. 5—12).

Но говорить, на основаніи данныхъ Петермана о какой бы то ни было прямой и постоянной зависимости между урожаями и напр. осадками, или другими какими-нибудь метеорологическими факторами мы точно также не можемъ. Мы можемъ только сказать, что урожай свеклы, и въ климатическихъ условіяхъ Жамблу, повидимому, въ большей степени зависитъ именно отъ осадковъ, чѣмъ отъ другихъ метеорологическихъ факторовъ.

Точно то же мы должны будемъ, въ концѣ концовъ, признать и относительно другихъ попытокъ опредѣленія искомой зависимости, даже и въ тѣхъ случаяхъ, когда эти попытки основывались на болѣе обильномъ и болѣе разнообразномъ матеріалѣ.

Таковы напр., данныя Полтавскаго опытнаго поля, регистрирующаго, начиная съ 1886 года, какъ урожан различныхъ культурныхъ растений при различныхъ условіяхъ, такъ и ходъ главнѣйшихъ метеорологическихъ факторовъ. Воспользуемся хотя бы нѣкоторыми данными Полтавскаго опытнаго поля для выясненія интересующаго насъ вопроса.

При составленіи отчета о результатахъ семилѣтнихъ опытовъ (1886—1892 гг.) на Полтавскомъ опытномъ полѣ сдѣлана была попытка опредѣленія вліянія навоза на повышеніе урожаевъ (ржи) въ связи съ климатическими условіями (стр. 46—55). Сравнивая—за семилѣтній періодъ—урожан ржи по удобренному и неудобренному пару въ связи съ количествомъ выпавшихъ за вегетаціонный періодъ осадковъ, авторъ этой главы отчета, приходитъ къ тому заключенію, что „измѣненія излишковъ урожаевъ (на удобренномъ пару) почти совпадаютъ съ измѣненіями количествъ осадковъ“. Но и при такомъ сравнительно короткомъ періодѣ времени уже встрѣтились исключенія и неполныя соотвѣтствія, которыя возможно было объяснить только тѣмъ, что „атмосферные осадки суть лишь одна изъ причинъ, дѣйствующихъ на растенія, и, кромѣ того, они оказываютъ вліяніе на растенія не всей своей массой, а лишь той частью, которая впиталась въ почву“ (стр. 47). Тѣмъ не менѣе въ заключеніи авторъ подчеркиваетъ выводъ, окончательно рѣшающій вопросъ о значеніи навоза въ дѣлѣ сбереженія влаги въ почвѣ: „навозное удобреніе на почвѣ опытнаго поля значительно повышаетъ урожан озимыхъ и яровыхъ растений, но какъ факторъ, запасающій и сберегающій влагу, удобреніе если и проявляется, то въ очень слабой степени“ (стр. 52).

Такимъ образомъ авторъ отчета воспользовался рассматриваемымъ косвеннымъ методомъ для сужденія о влажности почвы, какъ бы признавъ, что непосредственныя опредѣленія влажности почвы на удобренномъ и неудобренномъ пару являются даже излишними, разъ удалось такъ или иначе доказать несомнѣнную количественную связь между осадками и урожаями. Какъ мы указали выше, такое отношеніе къ вопросу является логически естественнымъ и неизбѣжнымъ; между тѣмъ, едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что такое отношеніе къ вопросу скорѣе вредитъ, чѣмъ способствуетъ правильному ходу изслѣдованій влажности почвы; встати можно здѣсь упомянуть, что, повидимому, благодаря приведенному выше выводу автора отчета

о вліяніи навознаго удобренія на влажность почвы, сравненіе удобреннаго и неудобреннаго пара путемъ непосредственныхъ опредѣлений влажности почвы на Полтавскомъ опытномъ полѣ было почти оставлено, о чемъ нельзя не пожалѣть.

Посмотримъ, однако, насколько полученныя за дальнѣйшіе годы данныя говорятъ въ пользу существованія опредѣленной зависимости между количествомъ осадковъ и высотой урожаевъ. Чтобы пользоваться однородными данными для сравненія, приведемъ сначала урожаи озимой ржи пробштейской по удобренному и неудобренному пару за одиннадцатилѣтній періодъ времени и сравнимъ эти урожаи съ количествомъ выпадавшихъ ежегодно въ теченіе вегетаціоннаго періода осадковъ; получимъ слѣдующія величины:

Таблица № 5.

Годы уборки.	Урожай зерна на десят.		Удобрённый набрѣдаль больше неудобрённого.	Выпало осадковъ отъ посѣва до уборки (безъ зим- нихъ осадковъ).
	Удобрённый.	Неудобрё- нный.		
	П у д о в ъ.			
				М и л л и м .
1886	112,7	86,8	25,9	296,2
1887	210,2	176,9	33,3	457,5
1888	237,7	208,2	29,5	433,0
1889	141,6	117,9	23,7	210,8
1890	176,8	163,2	13,6	272,1
1891	47,1	47,4	—0,3	262,4
1892	110,9	98,3	12,6	277,1
1893	107,2	97,8	9,4	457,1
1894	157,9	139,5	18,4	307,4
1895	121,5	105,0	16,5	401,6
1896	104,7	105,8	—1,1	328,1

Въ первые три года разсматриваемаго періода озимая рожь шла по свѣжему удобренію; въ слѣдующіе три года (1889—1891) она уже шла третьимъ хлѣбомъ по удобренію; въ 1892, 93 и 94 гг. она шла опять по свѣжему удобренію, и наконецъ, въ послѣдніе два года—третьимъ хлѣбомъ. Это обстоятельство весьма важно помнить, такъ какъ разница между удобреннымъ и неудобреннымъ паромъ,

при прочихъ равныхъ условіяхъ, конечно, сильнѣе проявляется въ томъ случаѣ, когда озимое идетъ по свѣжему удобренію.

Попробуемъ разобраться въ приведенныхъ выше цифрахъ. Въ первое трехлѣтіе разница между удобреннымъ и неудобреннымъ паромъ проявилась рѣзче, чѣмъ въ третье трехлѣтіе, несмотря на однородность условій: въ томъ и другомъ случаѣ рожь шла по свѣжему удобренію, а количество выпавшихъ осадковъ въ третье трехлѣтіе немногимъ отличалось отъ количества осадковъ, выпавшихъ въ первое трехлѣтіе. Далѣе, сравнимъ второе трехлѣтіе, когда рожь шла третьимъ хлѣбомъ по удобренію, а количество выпавшихъ осадковъ было поразительно мало,—съ третьимъ трехлѣтіемъ, когда рожь шла по свѣжему удобренію, а количество осадковъ было въ полтора раза больше, чѣмъ во второе трехлѣтіе; что мы увидимъ? Оказывается, что разница между удобреннымъ и неудобреннымъ паромъ за эти два трехлѣтія почти одинакова. Однихъ этихъ сравненій, мнѣ кажется, достаточно, чтобы подорвать вѣру въ существованіе прямой связи между количествомъ осадковъ и высотой урожая; напротивъ, эти сравненія подчеркиваютъ фактъ, заслуживающій серьезнаго вниманія: разница между удобреннымъ и неудобреннымъ паромъ слабѣетъ съ годами, параллельно съ распаханіемъ почвы опытнаго поля. Мы не будемъ въ данномъ случаѣ касаться причинъ, по которымъ распаханіе почвы отражается пониженіемъ урожая въ вообще и разницы между удобреннымъ и неудобреннымъ паромъ—въ частности; мы не имѣемъ достаточныхъ данныхъ для сужденія объ этомъ несомнѣнно существующемъ, однако, фактѣ; но ставить этотъ фактъ въ зависимость отъ измѣненія количества осадковъ мы тоже, очевидно, не имѣемъ возможности.

Кромѣ приведенныхъ выше сравненій по трехлѣтіямъ, подтверждающихъ нашу мысль, сдѣлаемъ еще нѣсколько частныхъ сравненій. Обратимъ вниманіе, напр. на 1886 и 1893 годы: въ томъ и другомъ случаѣ рожь шла по свѣжему удобренію; но въ 1893 году осадковъ выпало въ полтора раза больше, чѣмъ въ 1886 году; мы должны бы были ожидать, что въ 1893 году разница между удобреннымъ и неудобреннымъ паромъ проявится значительно сильнѣе, чѣмъ въ 1886 г.; оказывается, она проявилась почти въ три раза *слабѣе*! Сравнимъ далѣе тотъ же 1893 годъ съ 1889, когда рожь шла третьимъ хлѣбомъ по удобренію, а осадковъ выпало въ два раза меньше, чѣмъ въ 1893 году; но и при этомъ условіи разница между удобреннымъ

и неудобреннымъ паромъ въ 1889 году проявилась въ $2\frac{1}{2}$ раза *сильнѣе*, чѣмъ въ 1893 году! Сравнимъ тотъ же 1893 годъ съ 1892 или съ 1892 и т. д. Всѣ эти сравненія неизбѣжно приведутъ насъ къ тому заключенію, что, по крайней мѣрѣ при данной постановкѣ вопроса, сколько нибудь опредѣленной связи между количествомъ осадковъ и высотой урожая мы установить не можемъ. Попытаемся, однако, провести еще другія комбинаціи сравненій съ цѣлью уясненія искомой зависимости.

Количественная связь между осадками и урожаями, если она существуетъ въ опредѣленномъ и прямомъ видѣ, должна, конечно, проявляться не только при сравненіи урожая въ на удобренномъ и неудобренномъ пару, но и во всякомъ другомъ случаѣ; она должна бы проявляться и абсолютно, т. е. въ годы, болѣе обильные осадками, и урожай культурныхъ растений должны быть болѣе высокіе, и наоборотъ. Сравнимъ, поэтому, за разсматриваемый одиннадцатилѣтній періодъ количество ежегодно выпадавшихъ осадковъ съ величиной урожая въ различныхъ культурныхъ растений. Но помимо сравненія общихъ годовыхъ количествъ осадковъ, мы произведемъ также расчлененіе этихъ количествъ на отдѣльныя группы, въ виду неодинаковаго значенія выпадающихъ въ различное время осадковъ для развитія растений: понятно, что осадки, выпадающіе въ періодъ прекращенія роста растений (поздняя осень и зима), далеко не имѣютъ того значенія, какое имѣютъ осадки, выпадающіе въ періодъ посѣвовъ; поэтому мы распредѣлимъ годовыя количества осадковъ на слѣдующія группы: 1) весенніе осадки, выпадающіе въ теченіе марта, апрѣля и мая; 2) осенніе, выпадающіе въ теченіе іюня, іюля, августа и сентября; 3) зимніе, выпадающіе въ остальные мѣсяцы; кромѣ того, отдѣльно приведемъ осадки, имѣющіе особенно сильное значеніе для яровыхъ и озимыхъ хлѣбовъ въ періодъ первоначальнаго ихъ роста, т. е. 4) осадки за мартъ и апрѣль, 5) осадки за іюль и августъ и наконецъ, 6) осадки за весь годъ (см. табл. № 6).

Далѣе сгруппируемъ данныя объ урожаяхъ озимой ржи, озимой пшеницы, яровой пшеницы и овса на неудобренномъ пару, при этомъ возьмемъ среднее для всѣхъ однократныхъ вспашекъ, примѣнявшихся на этомъ пару (6 верш., $4\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$ верш.; $4\frac{1}{2}$ верш.; 3 верш.). Въ нижеслѣдующей таблицѣ мы приведемъ для каждаго растенія урожай, въ пудахъ, зерна и общій урожай (зерна + соломы); кромѣ того, для удобства сравненія, мы соединимъ общіе урожай озимыхъ

и яровыхъ хлѣбовъ въ двѣ группы, съ которыми и можемъ сравнивать тѣ или иныя группы осадковъ (см. табл. № 7).

Таблица № 6.

Таблица осадковъ въ мм. (по старому стилю).

Годы.	Мартъ— май.	Июнь— сентябрь.	Октябрь— февраль.	Мартъ и апрѣль.	Июль и августъ.	За годъ.
1886	48,4	313,9	226,6	34,8	156,7	588,9
1887	139,3	307,3	153,6	51,2	49,7	600,2
1888	78,5	217,7	136,1	49,9	112,9	432,3
1889	163,1	219,0	78,8	126,4	153,3	460,9
1890	73,2	185,7	122,2	16,0	49,5	381,1
1891	131,8	111,8	98,4	91,9	49,1	342,0
1892	72,9	149,0	230,9	17,8	97,2	452,8
1893	259,2 ¹⁾	194,1	125,0	99,4	78,8	578,3
1894	115,6	243,0 ²⁾	190,8	76,1	113,3	549,4
1895	63,8	137,8	177,3	38,3	45,0	378,9
1896	123,0	294,0 ³⁾	104,5	70,8	128,3	521,5

Представленные въ этихъ двухъ таблицахъ цифры даютъ намъ возможность производить самыя разнообразныя комбинаціи сравненій между количествомъ осадковъ и высотой урожаевъ озимыхъ и яровыхъ растений. Для простоты мы приведемъ сначала сравненіе общихъ годовыхъ количествъ осадковъ съ суммами общихъ урожаевъ озимыхъ и яровыхъ растений, для чего мы расположимъ сравниваемые годы въ убывающемъ порядкѣ по отношенію къ этимъ тремъ элементамъ; получимъ слѣдующую группировку:

По годовымъ колич. осадковъ 87—86—93—94—96—89—92—88—90—95—91

По урожаю озимыхъ 88—87—94—90—96—89—95—93—92—86—91

По урожаю яровыхъ 93—95—90—94—96—92—89—91

¹⁾ Въ маѣ—159,8 мм.

²⁾ Въ іюнѣ—115,8 мм.

³⁾ Въ іюлѣ—125,0 мм.

Произведемъ сравненіе еще въ одномъ направленіи:

По урожаю озимыхъ 88—87—94—90—96—89—95—93—92—86—91
 По осеннимъ осадкамъ 86—87—96—94—89—88—93—90—92—95—91
 По урожаю яровыхъ 93—95—90—94—96—92—89—91
 По весеннимъ осадкамъ 93—94—96—89—92—90—95—91

Таблица № 7.

Таблица урожаевъ на неудобренномъ пару.

Годъ уборки.	Озимая рожь.		Озимая пшеница.		Сумма общ. урожаевъ озимыхъ.	Яровая пшеница.		Овесь.		Сумма общ. урожаевъ яровыхъ.
	Зерна.	Общій.	Зерна.	Общій.		Зерна.	Общій.	Зерна.	Общій.	
1886	86,8	241,0	41,3	166,3	407,3	30,0	—	—	—	—
1887	176,9	539,3	177,1	562,0	1101,3	153,2	439,1	—	—	—
1888	208,2	653,9	141,4	644,4	1298,3	103,4	337,8	—	—	—
1889	117,9	346,8	104,7	329,2	676,0	61,9	168,2	103,8	244,4	412,6
1890	163,2	468,8	143,0	463,9	982,7	82,2	238,8	105,1	271,8	505,6
1891	47,4	196,7	—	—	—	71,7	169,3	89,1	216,5	385,8
1892	98,3	266,2	61,3	189,9	456,1	79,5	185,1	101,3	238,4	423,5
1893	97,8	357,5	61,8	223,8	581,3	97,7	290,4	74,9	298,2	588,6
1894	139,5	489,4	117,2	511,2	1000,6	60,3	234,5	77,0	268,0	502,5
1895	105,0	404,2	70,9	262,0	666,2	85,6	226,1	101,8	289,8	515,9
1896	105,8	418,9	77,5	285,0	703,9	44,3	157,4	94,6	280,9	438,3

Наконецъ, приведемъ еще, хотя бы только за послѣдніе четыре года разсматриваемаго періода, количества осадковъ, выпавшихъ въ теченіе вегетаціоннаго періода озимыхъ и яровыхъ растений (безъ зимнихъ осадковъ для озимыхъ):

Таблица № 8.

	Въ 1893 г.	Въ 1894 г.	Въ 1895 г.	Въ 1897 г.
Озимая рожь	457,1	367,4	401,6	328,1
Озимая пшеница	463,1	307,4	403,7	328,1
Яровая пшеница	323,0	188,9	124,0	193,9
Овесь	328,0	193,2	124,0	193,9

Для озимой ржи выше была приведена таблица, на основаніи которой можно произвести сравненіе между количествомъ выпадавшихъ ежегодно, въ теченіе вегетаціоннаго періода ржи, осадковъ и между урожаями ржи на удобренномъ и неудобренномъ пару

Таковы существенныя, доступныя для количественнаго сравненія, комбинаціи фактическихъ данныхъ для выясненія связи между осадками и урожаями. Не будемъ детально останавливаться на разборѣ всѣхъ приведенныхъ комбинацій, такъ какъ этотъ разборъ ни въ какомъ случаѣ не могъ бы привести насъ къ сколько нибудь опредѣленнымъ выводамъ. Правда, во всѣхъ нашихъ комбинаціяхъ существуютъ отдѣльныя совпаденія, но эти совпаденія нигдѣ не достигаютъ даже 50% разбираемыхъ данныхъ и, можетъ быть, объясняются случайностями. Единственный годъ, въ которомъ мы съ увѣренностью можемъ отмѣтить очевидную зависимость между осадками и урожаемъ,—это 1891 годъ, рѣзко засушливый.

Такимъ образомъ, разборъ данныхъ Полтавскаго опытнаго поля за одиннадцатилѣтній періодъ, не можетъ привести насъ къ увѣренности въ существованіи ясной, опредѣленной и прямой зависимости между количествами осадковъ, выпадающихъ въ теченіе года и отдѣльныхъ его періодовъ, и между величиной урожаявъ культурныхъ растений. Однако, на основаніи такого, въ сущности весьма неполнаго, матеріала, мы не въ правѣ еще дѣлать какіе бы то ни было общіе—научные или практическіе—выводы, такъ какъ основнымъ условіемъ изслѣдованій, производящихся статистическимъ методомъ, является богатство и разнообразіе изслѣдуемыхъ матеріаловъ. Единственный выводъ, какой мы можемъ сдѣлать съ увѣренностью, это—необходимость крайне осторожнаго отношенія къ вопросу о прямой связи между осадками и урожаями, необходимость дополненія метеорологическаго, такъ сказать, наблюденія надъ влажностью почвы еще и непосредственными опредѣленіями влажности почвы, по крайней мѣрѣ въ наиболѣе существенные періоды жизни растений и въ наиболѣе рѣзкіе, въ метеорологическомъ отношеніи, моменты года. Между осадками и влажностью почвы, конечно, существуетъ болѣе прямая и очевидная связь; но между осадками и урожаями такая связь можетъ проявляться не во всѣхъ случаяхъ и условіяхъ. Мы должны здѣсь подчеркнуть ту, давно отмѣченную практикой, мысль, что значеніе дождя для растений сплошь и рядомъ можетъ зависѣть не отъ силы его, а отъ своевременности. Представимъ себѣ слѣдующее усло-

віе, повидимому, часто встрѣчающееся въ черноземномъ районѣ южной Россіи: теплый, сухой мартъ, сопровождаемый сильными юго-восточными вѣтрами, быстро высушиваетъ верхній слой почвы, и яровые посѣвы падаютъ въ сухую землю; въ апрѣлѣ—какъ это и было напр. въ 1897 году на Полтавскомъ опытномъ полѣ—не выпадаетъ сколько-нибудь замѣтныхъ дождей; всходы, поэтому, или совсѣмъ не появляются, или появляются весьма туго. Какое же значеніе можетъ имѣть даже громадный ливень, выпадающій въ концѣ апрѣля на полупогибшіе яровые всходы? Въ томъ же году на Полтавскомъ опытномъ полѣ всходы озимыхъ появились на нѣкоторыхъ участкахъ только черезъ мѣсяць послѣ посѣва, такъ какъ со дня посѣва въ теченіе почти цѣлаго мѣсяца совершенно не было дождей. Если мы представимъ себѣ, что такіе запоздалые всходы появились послѣ ливня, мы по нашимъ метеорологическимъ записямъ—будемъ имѣть высокую цифру осадковъ въ первый вегетаціонный періодъ озимыхъ растений (отъ посѣва до появленія всходовъ); но ростъ озимыхъ при такомъ не нормальномъ условіи можетъ быть совершенно неудовлетворительнымъ, и прямой зависимости между количествомъ осадковъ и величиной урожая озимыхъ можетъ и не оказаться. Далѣе, представимъ себѣ обильные дожди въ концѣ іюня и въ началѣ іюля, т. е. въ періодъ подготовки паровъ къ посѣву озимыхъ. Можемъ ли мы быть увѣрены,—на основаніи одной только количественной стороны дождей,—что влага этихъ дождей будетъ сохранена въ верхнихъ слояхъ почвы, то есть, окажется полезной для озимыхъ? Очевидно—нѣтъ, такъ какъ опредѣленіе полезной доли осадковъ, различной въ различное время и при различныхъ культурныхъ условіяхъ, съ увѣренностью можетъ быть сдѣлано только путемъ непосредственныхъ опредѣленій влажности почвы въ интересующіе насъ періоды времени и на необходимую глубину. Характеръ почвы и ея поверхности, глубина вспашки, температура и влажность воздуха, сила вѣтра и т. д., и т. д.—всѣ эти условія могутъ совершенно измѣнять значеніе количества осадковъ въ жизни растений—въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, и съ увѣренностью судить о влажности почвы по количеству осадковъ мы совершенно не можемъ; непосредственныя опредѣленія влажности почвы совершенно необходимы, и болѣе или менѣе прямая зависимость можетъ существовать только между влажностью почвы и урожаями, но далеко не между осадками и урожаями. Мы должны выяснитъ связь между осадками и влажностью почвы

при разнообразных почвенных и культурных условиях; только выяснивши эту связь, мы будем иметь возможность выяснить связь между осадками и урожаями.

Въ замѣткѣ „Соотношеніе между развитіемъ свеклы и главнѣйшими метеорологическими условіями“ ¹⁾ С. Третьяковъ приводитъ слѣдующія данныя Полтавскаго опытнаго поля:

Таблица № 9.

Годы наблюде- нія.	Осадки за мартъ—сен- тябрь.	Урожай кормо- вой свеклы съ дес. (по удобр.).
1886	362,6 миллим.	2463 пуд.
1887	446,6 „	3412 „
1888	296,2 „	4792 ²⁾ „
1889	392,7 „	4279 „
1890	263,0 „	2841 „
1891	249,6 „	1189 „
1892	229,9 „	1056 „
1893	453,3 „	3140 „
1894	356,4 „	2167 „
1895	201,6 „	2535 „
1896	281,2 „	3218 „
1897	425,4 „	1552 „
1898	283,0 „	1584 „
1899	301,9 „	2712 „
1900	271,4 „	1209 „

И эти данныя, если и показывают соотношеніе между осадками и урожаями, то лишь въ схематической формѣ, съ значительными уклоненіями,—что, разумѣется, является вполне естественнымъ: на урожаяхъ—особенно въ условіяхъ полевыхъ опытовъ—отражаются, помимо другихъ метеорологическихъ факторовъ, еще и различныя, не всегда уловимыя, случайности и мѣстныя особенности.

Къ болѣе, повидимому, рѣшительнымъ заключеніямъ въ пользу существованія болѣе или менѣе прямой и очевидной зависимости между

¹⁾ „Хуторянинъ“, 1903, № 9.

²⁾ Осенью 1887 года (сентябрь и октябрь) выпало 235,7 мил.

осадками и урожаями приходитъ *В. Власовъ* ¹⁾—на основаніи данныхъ того же Полтавскаго Опытнаго Поля. Работа *В. Власова* заключаетъ въ себѣ сопоставленія различныхъ метеорологическихъ условий съ урожаями; но мы коснемся только разсмотрѣнія въ работѣ г. Власова зависимости между осадками и урожаями.

Мы должны, однако, оговориться, что и г. Власовъ не отрицаетъ трудности установленія прямой зависимости не только между отдѣльными факторами погоды и урожаями, но даже и между всей совокупностью этихъ факторовъ и урожаями.

„При селѣско-хозяйственно-метеорологическихъ изслѣдованіяхъ, разсматривающихъ столь сложныя отношенія, какъ между растеніемъ и условіями погоды и климата, притомъ еще при условіи далеко неточнаго метода, мы не встрѣчаемъ, да и не можемъ ожидать вполне ясно, изъ года въ годъ, выраженной зависимости; въ наши задачи входитъ лишь выясненіе *общаго* вліянія, которое обнаруживаетъ тотъ или иной метеорологическій факторъ на жизненные процессы культурнаго растенія въ различныя эпохи его существованія и на количество и качество получаемаго урожая“. Такимъ образомъ, и вліяніе осадковъ на урожай г. Власовъ разсматриваетъ только съ точки зрѣнія „общаго вліянія“. Тѣмъ не менѣе въ нѣкоторыхъ случаяхъ г. Власовъ находитъ возможнымъ высказывать и довольно рѣшительныя заключенія. Остановимся поэтому на работѣ г. Власова болѣе внимательно.

Въ разсматриваемомъ раіонѣ, говоритъ г. Власовъ, какъ и вообще въ южной Россіи, первенствующая роль приписывается обыкновенно атмосфернымъ осадкамъ. Средняя (за 15 лѣтъ) годовая сумма осадковъ равна у насъ (на Полтавскомъ Опытномъ Полѣ) 465 м.м., съ колебаніями въ предѣлахъ отъ 337 м.м. до 628 м.м. Количество это въ среднемъ распределяется по мѣсяцамъ такъ:

въ январѣ 17.8 м.м.	въ іюлѣ 58.5 м.м.
„ февралѣ. . . . 20.9 „	„ августѣ 52.1 „
„ мартѣ 29.8 „	„ сентябрѣ. . . . 35.8 „
„ апрѣлѣ 29.3 „	„ октябрѣ 45.4 „
„ маѣ 39.1 „	„ ноябрѣ 24.8 „
„ іюнѣ. . . . 79.7 „	„ декабрѣ 31.9 „

¹⁾ „Къ вопросу о вліяніи условий погоды на урожай культурныхъ растеній“ - *Хуторянинъ*, 1902 г., № 40, 41, 42 и 45.

Среднія годовыя количества осадковъ—вообще для всей Полтавской губерніи—г. Власовъ не считаетъ „недостаточными для цѣлей сельско-хозяйственной культуры... Другой выводъ, однако, мы получимъ, обратившись къ *распределенію* атмосферныхъ осадковъ по временамъ года... Здѣсь, наоборотъ, лишь въ немногіе годы это распределение оказывается выгоднымъ... Между тѣмъ, какъ давно уже замѣчено сельскими хозяевами, обильные весенніе осадки являются существеннымъ условіемъ, обеспечивающимъ, удовлетворительный урожай яровыхъ.

Этотъ весенній періодъ, или точнѣе, *періодъ отъ посѣва яровыхъ до ихъ колошенія*, дѣйствительно, и является до извѣстной степени критическимъ для этихъ растений, рѣшающимъ судьбу предстоящаго урожая. Осадки, выпадающіе въ эту эпоху жизни яровыхъ, оказываютъ весьма существенное вліяніе на количество получаемого зерна и соломы“.

Для подтвержденія этого положенія г. Власовъ приводитъ таблицы урожаевъ яровой пшеницы и овса по неудобренному зеленому пару (не указывая, по какой вспашкѣ)—въ связи съ количествомъ осадковъ въ различные періоды вегетаціи этихъ растений (см. табл. № 10).

„Разсматривая приведенныя въ этой таблицѣ комбинаціи атмосферныхъ осадковъ за различныя эпохи, мы наблюдаемъ ясную зависимость урожаевъ яровой пшеницы какъ зерна, такъ и соломы, отъ осадковъ, выпавшихъ отъ посѣва ея до колошенія; не меньшее значеніе имѣютъ въ данномъ отношеніи и осадки осени предшествовавшего года, а равно и зимы, т. е. толщина снѣжнаго покрова. Мы въ особенности подчеркиваемъ значеніе зимнихъ осадковъ, на которые лишь рѣдко обращаютъ вниманіе при подобныхъ изслѣдованіяхъ, но значеніе которыхъ, какъ показываютъ приведенныя нами данныя, не можетъ подлежать сомнѣнію; оно, во всякомъ случаѣ, не менѣе важно, чѣмъ значеніе осадковъ, выпадающихъ въ теченіе жизни даннаго растенія; въ самомъ дѣлѣ, изъ всѣхъ названныхъ комбинацій атмосферныхъ осадковъ трудно отдать предпочтеніе какой-либо одной, всѣ онѣ почти въ равной мѣрѣ заслуживаютъ вниманія. Приведенныя данныя заставляютъ, такимъ образомъ, принять лишь слѣдующій общій выводъ: количество урожая яровой пшеницы находится въ прямой зависимости отъ количества осадковъ, выпавшихъ съ августа предшествующаго года до ея колошенія, включая и осадки зимы“.

Таблица № 10.

Годъ урожаевъ.	У р о ж а й.		А т м о с ф е р н ы е о с а д к и.				
	Зерно.	Солома.	Отъ посѣва до колоше- нія.	Авг. + сент. + окт. + май + іюнь.	Дек. + январь + февр. + мартъ.	Съ августа по іюнь.	Съ августа до колоше- нія.
1886	30	159	73,9	308,8	72,4	413,6	363,9
1887	159	300	114,1	336,0	140,0	543,7	512,1
1888	100	230	62,5	334,3	128,8	520,9	510,7
1889	63	105	57,7	210,9	101,7	438,1	426,9
1890	77	151	52,0	330,0	31,6	390,0	289,6
1891	79	102	64,5	172,2	51,6	320,0	273,9
1892	77	98	50,7	141,2	98,3	286,7	228,5
1893	99 ¹⁾	183	236,4	361,3	146,1	615,6	615,6
1894	61	170	120,2	250,0	78,8	372,7	341,3
1895	93	146	96,5	356,7	157,4	535,8	524,3
1896	48	118	59,5	145,9	73,8	293,3	276,5
1897	61	199	101,0	326,5	132,0	485,2	425,6
1898	90	180	105,0	154,1	79,3	276,1	253,5
1899	80	102	42,9	128,4	100,2	246,5	215,2
1900	62	123	47,6	338,4	85,9	468,4	329,7

„Къ аналогичному выводу мы приходимъ, обратившись къ уро-
жаямъ овса, какъ показываетъ слѣдующая таблица“ (см. табл. № 11).

„Здѣсь разбираемая зависимость урожаевъ отъ осадковъ высту-
паетъ съ нѣскольکو меньшею ясностью, чѣмъ у яровой пшеницы, но
все же и здѣсь она не можетъ быть оспариваема. Замѣчательно, что
для урожаевъ соломы она гораздо яснѣе, чѣмъ для зерна“.

„Такимъ образомъ, въ періоды до колошенія разсматриваемыя
яровыя растенія требуютъ преимущественно достаточнаго количества
влаги. Выводъ этотъ имѣетъ, повидимому, довольно общее значеніе,
являясь результатомъ подобныхъ же изслѣдованій и другихъ мѣстно-

¹⁾ Пшеница сильно повреждена ржавчиной и головней.

стей, какъ вообще Россіи, такъ въ частности и Полтавской губ. (Ср. Броуновъ „О зависимости урожая въ хлѣбовъ отъ солнечныхъ пятенъ и метеорологическихъ факторовъ“ 1899. Онъ-же „О климатѣ и погодѣ“ 1900 и т. п.)“.

Таблица № 11.

Годъ урожая.	У р о ж а й.		А т м о с ф е р н ы е о с а д к и.				
	Зерно.	Солома.	Отъ посѣва до колоше- нія.	Авг. + сент. + окт. + май + іюнь.	Дек. + январь + февр. + мартъ.	Съ августа по іюнь.	Съ августа до колоше- нія.
1886	14	144	73,4	308,8	72,4	413,6	363,9
1887	167	237	138,1	336,0	140,0	543,7	512,1
1888	82	181	62,5	334,3	128,8	390,0	510,7
1889	103	137	58,2	210,9	101,7	520,9	426,9
1890	93	141	61,6	330,0	31,6	438,1	289,6
1891	86	122	64,9	172,2	51,6	320,0	273,9
1892	97	130	71,1	141,2	98,3	286,7	228,5
1893	75	241	248,9	361,3	146,1	615,6	615,6
1894	84	182	132,6	250,0	78,8	372,7	341,3
1895	101	183	95,5	356,7	157,4	535,8	524,3
1896	95	192	59,5	145,9	73,8	293,3	276,5
1897	87	153	101,0	326,5	132,0	485,2	425,6
1898	97	183	117,6	154,1	79,3	276,1	253,5
1899	104	95	43,5	128,4	100,2	246,5	215,2
1900	89	141	86,5	338,4	85,9	468,4	329,7

Мы не будемъ подробно останавливаться на выводахъ г. Власова. Скажемъ только, что говорить о „прямой зависимости урожая въ яровой пшеницы отъ количества осадковъ, выпавшихъ въ августѣ предшествующаго года до ея колошенія, на основаніи приведенныхъ въ таблицѣ данныхъ, можно только при слишкомъ снисходительныхъ требованіяхъ къ степени точности такой „прямой зависимости“. Относительно овса и самъ авторъ не рѣшается настаивать на „прямой зависимости“.

Точно то же мы должны будемъ сказать и относительно дальнѣйшихъ сопоставленій г. Власова.

„Обращаясь къ даннымъ о температурѣ воздуха въ теченіе періода отъ появленія всходовъ до колошенія яровыхъ растений, мы не замѣчаемъ никакой зависимости урожая отъ суммъ среднихъ температуръ въ тѣни и на солнцѣ и отъ средней температуры періода ни у одного изъ разсматриваемыхъ растений. Зависимость эта обнаруживается, однако, если вмѣсто суммъ среднихъ температуръ мы возьмемъ отношеніе температуры къ осадкамъ, или, другими словами, число градусовъ температуры, приходящееся на 1 миллиметръ осадковъ.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ мы и приводимъ эти данныя какъ для температуры воздуха въ тѣни, такъ и для температуръ, наблюдаемыхъ по термометру съ зачерненнымъ шарикомъ, выставленному на открытомъ мѣстѣ и поглощающему энергію солнечныхъ лучей.

Таблица № 12.

Годъ урожая.	П ш е н и ц а.				О в е с ъ.			
	Урожай.		Число градус. темпер. на 1 м. осадковъ.		Урожай.		Число градус. темпер. на 1 м. осадковъ.	
	Зерно.	Солома.	Въ тѣни.	По активометру.	Зерно.	Солома.	Въ тѣни.	По активометру.
	п у д ѣ.				п у д ѣ.			
1886	80	159	11,5°	23,6°	14	144	11,2°	22,7°
1887	159	300	6,7	14,2	167	237	5,9	12,4
1888	100	230	12,1	29,4	82	181	13,3	32,4
1889	63	105	13,0	31,3	103	137	15,6	35,3
1890	77	151	16,4	39,4	93	141	16,5	38,8
1891	79	102	17,1	39,8	86	122	19,2	44,8
1892	77	98	19,0	43,1	97	130	14,0	31,4
1893	99	183	3,8	8,3	75	241	3,9	8,4
1894	61	170	7,3	15,4	84	182	7,2	15,5
1895	93	146	8,5	19,6	101	183	8,9	19,5
1896	48	118	13,5	28,9	95	192	13,8	26,6
1897	61	199	7,7	16,2	87	153	7,8	16,5
1898	90	180	8,4	16,8	97	183	7,9	15,9
1899	80	102	18,3	42,1	95	104	19,6	44,8
1900	62	128	22,6	48,8	89	141	11,4	24,5

Приведенныя данныя показываютъ, что для яровой пшеницы существуетъ обратная зависимость урожая зерна и соломы отъ количества теплоты на 1 м. осадковъ въ періодъ отъ появленія всходовъ до колошенія. Чѣмъ выше урожай, тѣмъ отношеніе температуры къ осадкамъ за этотъ періодъ меньше. Прямая зависимость между указанными моментами наблюдается лишь рѣдко (4 случая изъ 15). У овса мы не наблюдаемъ уже столь ясныхъ отношеній: высокая температура не оказываетъ уже понижающаго дѣйствія на урожай (до извѣстнаго предѣла, конечно)“.

„Въ слѣдующіе періоды—отъ колошенія до цвѣтенія и отъ цвѣтенія до созрѣванія—вліяніе метеорологическихъ факторовъ на урожай проявляется уже въ совершенно обратную сторону. Обратимся сначала къ условіямъ влажности. Здѣсь уже нѣтъ рѣчи о благотѣльномъ вліяніи осадковъ на количество урожая; совершенно обратно тому, что мы встрѣтили въ періодъ до колошенія, рассматриваемый періодъ долженъ отличаться сухостью для полученія хорошаго урожая зерна. При сопоставленіи количества осадковъ въ періодъ отъ цвѣтенія до созрѣванія и относительной влажности воздуха съ урожаями, мы наблюдаемъ уже обратную зависимость между рассматриваемыми моментами, съ особенною ясностью зависимость эта выступаетъ у овса, какъ видно изъ слѣдующихъ данныхъ (см. табл. № 13).

„Подобно тому, какъ въ первомъ изъ разбираемыхъ нами періодовъ развитія яровыхъ—до колошенія ихъ—рѣшающимъ моментомъ является влажность почвы и воздуха, такъ во второмъ—до созрѣванія—эта роль переходитъ къ температурѣ, и количеству и интенсивности солнечнаго освѣщенія“.

Не можемъ не замѣтить при этомъ, что и установленная авторомъ „обратная зависимость“ столь же условна, какъ и выше отмѣченная „прямая зависимость“.

Тѣмъ не менѣе, авторъ въ заключеніе своего разбора вліянія метеорологическихъ условій на развитіе яровыхъ, еще разъ повторяетъ свои нѣсколько рѣшительные выводы:

„Урожай яровой пшеницы находится въ прямой зависимости отъ количества осадковъ, выпавшихъ съ августа предшествовавшаго года до ея колошенія, отъ влажности воздуха въ періодъ отъ посѣва до колошенія, отъ средней температуры воздуха и интенсивности и продолжительности солнечной радіаціи въ періодъ отъ цвѣтенія до созрѣванія; въ обратной зависимости—отъ числа градусовъ температуры

на 1 м. м. осадковъ въ періодъ отъ посѣвовъ до колошенія, отъ количества осадковъ въ періодъ отъ цвѣтенія до созрѣванія и отъ облачности за тотъ же періодъ.

Таблица № 13.

Годъ урожая.	П ш е н и ц а.				О в е с ъ.			
	Зерно.	Солома.	Осадки.	Отн. вл.	Зерно.	Солома.	Осадки.	Отн. вл.
1886	30	159	92,5	74	14	144	88,5	74
1887	159	300	34,5	64	167	237	31,6	63
1888	100	230	101,6	72	82	181	93,3	75
1889	63	105	23,5	63	103	137	18,1	64
1890	77	151	131,8	70	98	141	111,6	72
1891	79	102	53,4	64	86	122	73,1	67
1892	77	98	44,8	63	97	190	22,1	62
1893	99	183	79,5	72	75	241	72,7	79
1894	61	170	39,4	68	84	182	35,0	66
1895	93	146	27,5	67	101	183	22,7	66
1896	48	118	129,7	73	95	192	129,7	74
1897	61	199	87,2	76	87	153	80,2	77
1898	90	180	54,3	71	97	183	57,3	73
1899	80	102	53,9	71	104	95	43,6	71
1900	62	123	201,3	71	89	141	109,7	69

Урожай овса находится въ прямой зависимости отъ осадковъ съ августа предшествовавшаго года до выметыванія, отъ средней температуры воздуха и интенсивности и продолжительности солнечнаго сіянія въ періодъ отъ цвѣтенія до созрѣванія и отъ количества испаренія за тотъ же періодъ; въ обратной зависимости отъ количества осадковъ въ періодъ послѣ выметыванія и отъ относительной влажности воздуха за тотъ же періодъ.

Короче и общѣ тѣ же отношенія могутъ быть выражены слѣдующимъ образомъ: въ періодъ до колошенія оба растенія требуютъ для полученія хорошаго урожая преимущественно достаточнаго количества влаги при пониженной температурѣ, послѣ колошенія имъ не-

обходимо достаточное количество тепла и свѣта при пониженной влажности“.

Мы охотно, конечно, можемъ считаться именно съ этой послѣдней, болѣе короткой и болѣе общей формулировкой зависимости урожая въ яровыхъ отъ климатическихъ условій, но считаемъ весьма затруднительнымъ говорить категорически о *прямыхъ* и *обратныхъ* зависимостяхъ по отношенію къ отдѣльнымъ факторамъ.

Впрочемъ, какъ мы указывали уже и выше, авторъ, повидимому, и самъ не склоненъ придавать своимъ выводамъ сколько нибудь категорическое значеніе. Это особенно ясно видно изъ дальнѣйшихъ его словъ:

„Такимъ образомъ, зависимость урожая отъ условій погоды оказывается въ достаточной степени сложною; всѣ главнѣйшіе метеорологическіе элементы—осадки, влажность воздуха, температура и свѣтъ—принимаютъ участіе въ образованіи урожая и при томъ далеко не въ одинаковой мѣрѣ въ различные періоды жизни растений; выяснить какому изъ нихъ принадлежитъ главная роль и дѣйствительно рѣшающее значеніе въ рассматриваемомъ отношеніи—довольно затруднительно. Повидимому, роль эта въ нашемъ скорѣе сухомъ, чѣмъ влажномъ, климатѣ принадлежитъ атмосфернымъ осадкамъ или общѣ условіямъ влажности, которыя нерѣдко оказываются малоблагопріятными. Обыкновенно, впрочемъ, значеніе ихъ сильно преувеличивается, въ особенности сельскими хозяевами, склонными видѣть въ нихъ единственный факторъ, опредѣляющій размѣръ урожая, а въ сухости климата нашего края, не менѣе преувеличиваемой, единственного врага успѣшному развитію сельскаго хозяйства. Изученіе вопроса заставляетъ, однако, отнестись вполне отрицательно къ подобному представленію. Приведенныя данныя, полученныя на Полтавскомъ опытномъ полѣ, ясно указываютъ на громадное значеніе тепловыхъ и свѣтовыхъ условій, всегда вносящихъ свою долю вліянія на произрастаніе культурныхъ растений, и убѣдительно доказываютъ, что какъ бы ни были благопріятны условія влажности даннаго года, нельзя рассчитывать на хорошій урожай, если температура воздуха и количество солнечнаго свѣта будутъ недостаточны въ извѣстный періодъ жизни растений. Въ увеличеніи количества атмосферной влаги нельзя видѣть единственное спасеніе отъ неурожая, какъ это обыкновенно дѣлается; условія климата и погоды необходимо разсматривать въ ихъ совокупности и взаимной связи, и при томъ от-

дѣльно за каждый періодъ жизни растений, такъ какъ условія эти въ различные періоды жизни растений дѣйствуютъ, какъ мы видѣли, не одинаково, а иногда и въ прямо противоположныя стороны“.

Съ такой общей формулировкой вопроса мы, конечно, не можемъ не согласиться. Однако, въ дальнѣйшемъ своемъ изложеніи авторъ не отказывается отъ болѣе или менѣе категорическихъ заключеній. Такъ для ячменя онъ устанавливаетъ уже нѣсколько другую зависимость отъ осадковъ.

„У разсмотрѣнныхъ выше растений—яч. пшеницы и овса періодъ вегетаціи, какъ мы видѣли, можетъ быть раздѣленъ съ метеорологической, такъ сказать, точки зрѣнія, на двѣ части, рѣзко различающіяся между собой, а именно: на періоды до колошенія и послѣ него; въ теченіе перваго названнаго растенія нуждаются преимущественно въ достаточномъ количествѣ осадковъ при невысокой температурѣ, въ теченіе второго—въ большемъ количествѣ тепла и свѣта при пониженной влажности. У ячменя такого отношенія уже не существуетъ. Достаточное количество атмосферныхъ осадковъ является необходимымъ для этого растенія въ теченіе всего періода вегетаціи, какъ показываетъ сопоставленіе урожаевъ ячменя съ осадками какъ за весь періодъ вегетаціи, такъ и за отдѣльныя его части, хотя все же наблюдаемая зависимость проявляется въ періодѣ до колошенія съ болѣею ясностью, чѣмъ послѣ него, благодаря тому, что въ-которая часть осадковъ, выпадая въ эпоху созрѣванія растенія, оказывается для него бесполезною. Сопоставленіе это сдѣлано въ слѣдующей таблицѣ (см. табл. № 14).

„Общій выводъ можетъ быть формулированъ слѣдующимъ образомъ: урожаи ячменя находятся въ прямой зависимости отъ количества атмосферныхъ осадковъ, выпавшихъ въ теченіе растительнаго періода, въ особенности до колошенія и въ теченіе осени предшествовавшаго года и весны; высокая температура въ теченіе періода вегетаціи понижаетъ количество и качество урожая“.

Наконецъ, по отношенію къ озимымъ растеніямъ г. Власовъ приводитъ слѣдующія данныя и заключенія (см. табл. № 15).

„Таблица показываетъ, что урожаи озимыхъ находятся въ прямой зависимости отъ количества осадковъ въ періодъ отъ посѣва до начала зимы и отъ облачности за тотъ же періодъ. Осадки зимняго періода, весьма важныя для яровыхъ, какъ мы видѣли, для озимыхъ не представляютъ значенія“.

Таблица № 14.

Г о д ы.	Урожай въ пудахъ.		А т м о с ф е р н ы е о с а д к и.			
	Зерно.	Солома.	Отъ посѣва до созрѣва- нія.	Отъ посѣва до колоше- нія.	Отъ коло- шенія до созрѣванія.	Августъ+сент.+ октябрь+апр.+ май+іюнь.
			М и л л и м е т р ы.			
1887	200	834	178,3	109,4	68,9	347,4
1888	156	244	161,5	70,5	91,0	352,4
1889	121	162	74,9	57,7	17,2	298,8
1890	208	238	158,9	36,1	122,8	840,0
1891	95	109	159,6	105,9	53,8	250,5
1892	140	243	115,9	47,2	67,7	153,3
1893	197	259	309,4	224,5	84,9	426,0
1894	115	202	189,9	71,2	117,7	264,6
1895	188	410	124,0	96,5	27,5	365,0
1896	131	196	213,7	87,5	126,2	190,8
1897	82	225	186,4	101,0	85,4	338,8
1898	148	220	163,5	102,5	61,0	183,5
1899	130	172	85,0	30,2	54,8	133,3
1900	182	202	287,8	77,0	210,8	365,8

„Не менѣ значительно вліяніе осеннихъ осадковъ и на качество получаемаго зерна обоихъ растений; сопоставленіе его натуры, т. е. вѣса четверти, съ осадками въ періодъ отъ посѣва до начала зимы указываетъ на прямую зависимость вѣса четверти зерна пшеницы и ржи отъ количества атмосферныхъ осадковъ за этотъ періодъ. Въ особенности замѣтна эта зависимость у озимой пшеницы“.

„Все вышеизложенное приводитъ, такимъ образомъ, къ заключенію, что урожаи озимыхъ какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніяхъ, находятся въ зависимости преимущественно отъ количества атмосферныхъ осадковъ въ періодъ отъ посѣва этихъ растений до наступленія зимы“.

Всѣ эти, болѣе или менѣе настойчиво подчеркиваемые авторомъ выводы имѣютъ, конечно, только приблизительное значеніе, какъ это видно изъ разсмотрѣнія любой изъ приводимыхъ авторомъ таблицъ.

Таблица № 15.

Годъ урожая.	О з и м а я р о ж ь .						О з и м а я п ш е н и ц а .					
	Урожай.		Осадки.				Урожай.		Осадки.			
	З е р н о .	С о л о м а .	Отъ посѣва до начала зимы.	Авг. + сент. + октябрь.	Отъ посѣва до колошения (безъ зим. пер.).	Облачность отъ посѣва до начала зимы.	З е р н о .	С о л о м а .	Отъ посѣва до начала зимы.	Отъ посѣва до колошения (безъ зим. пер.).	Облачность отъ посѣва до начала зимы.	
1886	98	174	162,2	204,6	200,0	23	43	134	178,7	208,5	23	
1887	168	356	246,7	190,3	293,3	66	174	368	246,7	308,6	70	
1888	216	443	257,3	254,0	296,3	61	140	503	257,9	307,2	66	
1889	119	239	110,5	143,6	209,0	59	57	132	101,1	205,9	58	
1890	165	317	129,9	187,6	140,8	65	151	274	129,9	166,2	65	
1891	42	130	82,8	91,9	168,9	81	—	—	—	—	—	
1892	62	168	22,0	41,1	36,4	32	40	113	22,0	53,4	31	
1893	96	295	92,6	124,9	224,7	49	102	292	92,6	351,9	48	
1894	146	368	115,7	109,5	150,8	58	114	328	115,7	164,6	59	
1895	103	399	245,2	248,7	270,3	64	75	222	245,2	295,6	64	
1896	107	307	91,7	69,6	159,0	59	75	191	91,7	183,5	58	
1897	58	172	137,2	168,9	153,1	44	76	193	76,8	134,8	45	
1898	143	304	29,3	45,1	78,5	56	157	334	29,3	118,9	57	
1899	163	317	57,9	74,3	119,8	72	149	281	57,9	122,0	73	
1900	107	234	153,8	168,2	210,7	65	111	220	153,8	209,7	65	

Приблизительность значенія этихъ и подобныхъ имъ выводовъ будетъ для насъ тѣмъ болѣе очевидна, если мы примемъ во вниманіе то обстоятельство, что въ различныхъ климатическихъ условіяхъ и значеніе отдѣльныхъ климатическихъ факторовъ можетъ быть существенно различнымъ даже прямо противоположнымъ.

Такъ, напр., значеніе осадковъ по отношенію къ урожаямъ культурныхъ растений въ сѣверной Россіи представляется въ совершенно другомъ видѣ, чѣмъ въ южной Россіи. Въ своемъ изслѣдованіи объ „Урожаяхъ ржи въ Европейской Россіи“ проф. А. Ф. Fortunatov¹⁾

¹⁾ А. Левицкий — Главнѣйшіе метеорологическіе факторы урожайности по даннымъ Алексѣевского имѣнія Пав. Ив. Левицкаго, Тульскаго губерніи Чернскаго уѣзда. „Журналъ Опытной Агрономіи“, 1900 г., кн. II.

пришелъ къ тому заключенію, что въ сѣверной печерноземной Россіи урожаи ржи измѣняются въ прямомъ отношеніи съ измѣненіемъ среднегодовой температуры и въ обратномъ отношеніи съ измѣненіемъ годового количества осадковъ. Проф. *Д. Н. Прянишниковъ*¹⁾ нашелъ, что тепло и влага въ Самарской губ. по отношенію къ урожаямъ ржи играютъ обратную роль въ сравненіи съ Московской губ.: въ Самарской губ. урожаи ржи обратно пропорціональны количеству тепла и прямо пропорціональны количеству осадковъ. Проф. *П. И. Броуновъ* въ своей рѣчи по вопросу „О зависимости урожаевъ хлѣбовъ отъ солнечныхъ пятенъ и метеорологическихъ факторовъ“ (Труды Имп. Вольно-Экон. Общества, 1898 г., № 6, стр. 251—277) тоже отмѣчаетъ различное вліяніе отдѣльныхъ метеорологическихъ факторовъ на урожаи въ зависимости отъ различія въ общихъ климатическихъ условіяхъ мѣстности (хотя и оговаривается, что тѣхъ скудныхъ пока данныхъ, какими мы располагаемъ по данному вопросу въ настоящее время, недостаточно для сколько нибудь точнаго раздѣленія Россіи на сельскохозяйственно-метеорологическіе районы).

Точно такой же—приблизительный характеръ носятъ и другія попытки установить зависимость урожаевъ отъ отдѣльныхъ климатическихъ факторовъ, или даже отъ общей ихъ совокупности. Напр., на Херсонской опытной фермѣ сдѣланъ учетъ, за 10 лѣтъ урожаи воздушно-сухого вещества (яч. пшеницы?) съ одной десятины, и этотъ урожай сопоставленъ съ осадками, количествомъ испарившейся воды по показаніямъ эвапорометра и разностью между испареніемъ и осадками²⁾. Результаты получились слѣдующіе: (см. табл. № 16).

Эта таблица, изъ всѣхъ рассмотрѣнныхъ нами до сихъ поръ, представляется наиболѣе удачной съ точки зрѣнія установленія зависимости между осадками и урожаями. При чемъ авторъ приводимаго здѣсь учета замѣчаетъ: „разсматривая колебанія величинъ испарившейся воды, мы приходимъ къ заключенію, что они аналогичны колебаніямъ урожаевъ; но колебанія разностей между испареніями и осадками болѣе пропорціональны колебаніямъ урожаевъ, чѣмъ ко-

Сопоставленія самого автора (А. Левицкаго), относящіяся къ тому же только къ одному имѣнію, носятъ такой же характеръ, какъ и рассмотрѣнные нами до сихъ поръ, а потому мы не будемъ на нихъ останавливаться.

¹⁾ Ibidem.

²⁾ *Н. Малюшицкий*—Къ вопросу о значеніи эвапорометрическихъ показаній для запросовъ сельскохозяйственной практики. 1900 г., стр. 8.

лебаниа первыхъ двухъ величинъ. На самомъ дѣлѣ оно такъ и должно быть; факторы, усиливающіе испареніе воды, могутъ быть постольку велики, что осадки средней величины окажутся менѣ дѣтельными (полезными), чѣмъ осадки ниже средней величины но при факторахъ умѣренно дѣйствующихъ на испареніе ея“.

Таблица № 16.

	Урожай сух. вѣщ. въ пудахъ.	Колич. осадковъ въ миллм.	Колич. испарившей- ся воды по эвапором.	Разность между испа- рившейся водой и осад- ками.
1884	33	225,6	620,4	394,8
1885	34	210,7	710,2	499,5
1886	150	304,4	575,4	271,0
1887	89	273,4	669,5	396,1
1888	235	452,6	570,0	117,4
1889	140	348,7	581,3	232,6
1890	92	269,4	578,7	309,3
1891	19	165,9	750,9	585,0
1892	158	323,0	723,1	400,1
1893	226	317,5	526,0	208,5
1894	275	428,5	435,6	7,1

Эти и подобныя имъ соображенія, конечно, всегда являются до нѣкоторой степени основательными. Тѣмъ не менѣ, даже и въ такихъ наиболѣе удачныхъ, съ данной точки зрѣнія, случаяхъ мы можемъ говорить о *пропорціональности* между осадками и урожаями только въ общихъ, приблизительныхъ чертахъ, но никакъ не въ какомъ либо *точномъ* смыслѣ. Въ этомъ вопросѣ мы, совершенно естественно, всегда будемъ наталкиваться на полнѣйшую пестроту данныхъ. Такъ, для той же Херсонской губ., только для другого уѣзда, мы имѣемъ уже далеко не такую сравнительно правильную картину колебаній, осадковъ и урожаяевъ. Въ работѣ Г. Я. Близина — „о метеорологическихъ условіяхъ урожайности озимой пшеницы въ Елисаветградскомъ уѣздѣ“ — собраны данныя по урожайности оз. пшеницы за 13 лѣтъ, для которыхъ имѣются также и метеорологическія наблю-

денія. С. Топорковъ ¹⁾, нѣсколько видоизмѣняя группировку данныхъ Г. Я. Близнина, приводитъ слѣдующую таблицу осадковъ и урожаевъ въ Елисаветградскомъ уѣздѣ:

Таблица № 17.

	Въ нормальные годы.	Лучшіе урожаи.	Средніе урожаи.	Худшіе урожаи.
Августъ	45,5	40,4	36,9	52,8
Сентябрь	43,4	44,2	41,3	29,8
Октябрь	31,5	36,3	20,7	23,6
Ноябрь	32,6	22,4	42,2	37,1
Декабрь	25,5	24,3	28,6	31,4
Январь	16,1	14,7	21,8	14,1
Февраль	14,9	12,9	19,0	18,3
Мартъ	23,1	28,1	29,5	19,7
Апрѣль	27,5	34,2	41,7	26,5
Май	52,2	45,8	79,7	69,8
Іюнь	56,6	65,7	57,2	41,3
Іюль	54,7	49,6	61,5	51,4
Осенній періодъ	153,0	143,3	141,1	143,3
Лѣтній „	191,0	195,3	240,1	189,0
За зиму	79,6	80,0	98,9	83,5
За годъ	423,6	419,1	479,1	416,2

Очевидно, что изъ приведенныхъ данныхъ и нельзя вывести другого заключенія, кромѣ того, къ которому пришелъ авторъ цитируемой нами работы, а именно, что если „прослѣдить измѣненіе климатическихъ факторовъ въ связи съ колебаніями урожаевъ, то оказывается, что правильнаго измѣненія въ количествѣ осадковъ, какъ въ теченіе этихъ (отдѣльныхъ) періодовъ, такъ и за годъ, не наблюдается; слѣдовательно, можно думать, что вопросъ объ осадкахъ сводится не къ количеству, а къ распредѣленію ихъ“. (Ibd., стр. 6).

¹⁾ „Къ біологій озимой пшеницы“, стр. 8.

Намъ нѣтъ надобности удлинять разсмотрѣніе затронутого нами вопроса приведеніемъ другихъ аналогичныхъ попытокъ найти и установить болѣе или менѣе точную зависимость между метеорологическими условіями и урожаемъ. Несомнѣнно, что всѣ эти попытки носятъ и будутъ носить такой же пестрый характеръ, какъ и разсмотрѣнныя нами до сихъ поръ. Въ виду того, что урожай культурныхъ растений представляетъ собою производное цѣлого ряда условій и факторовъ, не только климатическихъ, но и почвенныхъ—химическихъ и біологическихъ, культурныхъ и т. п., при чемъ всѣ эти факторы не только измѣнчивы, но даже нерѣдко и случайны,—сколько нибудь точно опредѣленной и постоянной зависимости между урожаемъ и обуславливающими его факторами и быть не можетъ. Эта зависимость можетъ быть опредѣлена только въ общей и приближительной формѣ. Точное же изученіе и опредѣленіе вліянія отдѣльных факторовъ на урожай можетъ быть выполняемо только путемъ соответственныхъ методовъ и опытовъ, позволяющихъ изолировать и расчленивъ изучаемый факторъ, оставивъ всѣ остальные факторы въ достаточной степени однородными во всемъ ряду аналогичныхъ опытовъ.

Такое изученіе—по необходимости—будетъ носить уже не полевой, а скорѣе лабораторный, фізіологическій характеръ, какъ это мы и увидимъ ниже при изложеніи данныхъ по вопросу о вліяніи количества влаги въ почвѣ на урожай, по вопросу объ испареніи воды растеніями и т. д. Къ этимъ вопросамъ мы и переходимъ.

ГЛАВА II.

Влажность почвы и урожай.

Болѣ точному рѣшенію, при опредѣленіи отношенія влажности почвы къ урожаю культурныхъ растений, подлежитъ вопросъ о вліяніи *количества* влаги въ почвѣ на урожай растений. Только видѣя извѣстный факторъ въ развитіи растений, ставя растение въ опредѣленные условія по отношенію къ этому видѣленному, изолированному фактору и видоизмѣняя этотъ факторъ путемъ различныхъ количественныхъ и качественныхъ комбинацій, мы можемъ точно выяснитъ вопросъ о роли этого фактора въ развитіи растений.

По такому именно плану и были поставлены сосудные опыты еще въ 60-хъ годахъ.

Первымъ, кто занялся точными опытами по этому вопросу, былъ *Имменковъ*¹⁾. Онъ наполнилъ пять цѣточныхъ горшковъ садовой почвой и посадилъ въ нее, въ каждый сосудъ по семи гречишныхъ зеренъ. Сосуды получали: $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{32}$ литра воды. Изъ 67 дней опытовъ не поливались сосуды только 17 дней. Въ остальномъ условія были однородны. Съ 31 мая по 6 іюня гречиха зацвѣла. Внѣшній видъ растений показывалъ, что всего благопріятнѣе были условія во 2-мъ сосудѣ; въ 1-омъ былъ излишекъ воды; въ 3—5 недостатокъ. Урожай былъ снятъ 22 іюля и далъ такіе результаты:

¹⁾ Annalen der Chemie und Pharmacie. Bd. 136, S. 160 (Цит. по *E. Wollny-Forsch.*, Bd. 10, S. 153—178).

Таблица № 18.

	Израс- ходовано воды.	Сырой урожай грам.			Урожай сухого вещества грам.		Число зеренъ.
	Литровъ.	Зерна.	Соломы.	Всего.	Зерна.	Соломы.	
Сосудъ 1.	25,00	1,89	26,10	27,99	1,68	4,52	111
„ 2. . .	12,50	6,15	58,85	65,00	5,47	8,47	293
„ 3. . .	6,25	1,95	23,03	24,98	1,73	4,55	93
„ 4. . .	3,12	0,58	9,42	10,00	0,52	1,41	37
„ 5. . .	1,56	0,10	2,20	2,30	0,09	0,30	12

*F. Haberlandt*¹⁾, въ 1866 г., поставилъ опыты съ яровыми хлѣ-
бами—на полѣ: три грядки, въ 14,41 кв. метра, были засѣяны раз-
личными растеніями; изъ нихъ 1-я не получала поливки; 2-я ежене-
дѣльно поливалась одинъ разъ, а при очень сильной жарѣ два раза;
3-я получила въ два раза больше воды, чѣмъ 2-я; количество воды
при каждой поливкѣ на второй грядкѣ равнялось 6,46 мм., на тре-
тпей 12,92 мм; (за все время—96,96 и 193,92 мм).

Таблица № 19.

	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Всего.
Осадки въ 1866 г. (мм.)	40,98	35,38	52,20	46,03	34,40	208,99
Число дождливыхъ дней	17	15	11	13	17	73

Осадки были, слѣдов., слабые (по 2,86 мм. въ день). Поэтому
грядка безъ искусственной поливки дала слабый урожай. На третьей
дѣлянкѣ ростъ былъ продолжительнѣе, чѣмъ на первыхъ двухъ. Ре-
зультаты урожая (см. табл. № 20):

Важность достаточнаго запаса воды для развитія растеній съ
особенной ясностью доказалъ *Hellriegel* (*Landw. Centralblatt. für
Deutschland* 1871, 11. s. 194) своими опытами, 1867 года, въ чи-
стомъ кварцевомъ пескѣ въ сосудахъ.

¹⁾ Centralblatt für die gesammte Landeskultur, 1866, S. 345. (По E. Wollny).

1-й рядъ сосудовъ	получилъ	влажность въ	80—60 %	влажном. почвѣ
2	"	"	"	"
3	"	"	"	"
4	"	"	"	"

Всѣ сосуды получили одинаковое количество питательныхъ веществъ.

Таблица № 20.

	Длина стебля.	Урожай въ грам.		Отношен. зерна (100) къ солому.	Относительная величина.	
	Сант.	Зерно.	Солома.		Зерно.	Солома.
<i>Пшеница</i> 1	64,44	953	2872	299	100	100
2	71,01	1265	3704	293	132	129
3	76,27	1648	4701	236	172	164
<i>Рожь</i> 1	71,01	932	2185	233	100	100
2	81,53	1267	2708	214	136	124
3	92,05	1500	4805	320	161	219
<i>Ячмень</i> 1	44 71	522	3275	627	100	100
2	46,03	572	3424	598	109	105
3	55 23	1130	4050	358	216	123
<i>Овесъ</i> 1	76,27	869	3977	458	100	100
2	78,90	1154	4610	399	133	116
3	81,53	1578	5087	319	182	126

Урожай сухого вещества получился такой:

Таблица № 21.

	Яровая пшеница.		Р о ж ь.		О в е с ь.	
	Всего.	Зерна.	Всего.	Зерна.	Всего.	Зерна.
1-й	34,635	11,420	26,718	10,323	27,633	11,853
2-й	31,693	10,298	25,478	10,351	24,846	10,911
3-й	23,480	8,425	19,860	8,080	19,595	7,810
4-й	9,768	2,758	12,146	3,876	5,988	1,798

При дальнѣйшихъ своихъ опытахъ Геллеригель получалъ все тѣ же результаты; напримѣръ при опытахъ съ ячменемъ въ 1870 г. ¹⁾

Таблица № 22.

	Влажность почвы въ %%, влагоемк.						
	80	60	40	30	20	10	5
Урожай сухого вещ. <i>Всего</i> . .	19,693	22,763	21,760	17,194	14,620	6 303	0,123
" " " <i>Зерна</i> .	8,767	9,957	10,507	9 697	7,748	3,287	—

При чемъ растенія во всѣхъ сосудахъ развивались *нормально*, но при сухости—*слабо*, какъ при недостаткѣ питательныхъ веществъ. Но въ природѣ не бываетъ такого распредѣленія влаги, какое мы создаемъ въ сосудахъ; въ природѣ періоды дождей смѣняются періодами засухи. Геллеригель поэтому поставилъ рядъ опытовъ (съ ячменемъ) для выясненія вліянія засухи въ различные періоды развитія растений,—и нашелъ (въ 1870 году), что засуха, наступающая послѣ сформированія зерна (ячменя), хотя бы внутренность зерна была еще жидкой,—не вредитъ растенію; напротивъ—въ болѣе ранніе періоды развитія засуха вредитъ—и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ моложе растеніе: если въ періодъ наиболѣе сильнаго развитія растений, напр. въ періодъ колошенія, наступаетъ засуха въ теченіе 14 дней,—то дальнѣйшіе дожди уже не въ состояніи поправить дѣла; если растеніе до цвѣтенія получало достаточно воды, а затѣмъ—мало, то особенно страдаетъ отъ этого урожай зерна,—вплоть до полного неурожая зерна, если засуха была очень велика; если растеніе получало мало воды въ первыхъ періодахъ своего развитія, а затѣмъ въ періодъ цвѣтенія нормальное количество воды, то урожай зерна не страдаетъ, но страдаетъ урожай соломы.

Кромѣ опытовъ въ сосудахъ съ чистымъ кварцевымъ пескомъ, Геллеригель производилъ (въ 1871 году) также опыты въ сосудахъ съ садовой почвой, при чемъ въ качествѣ опытныхъ растений служили какъ злаковыя растенія, такъ и бобы, люпины и гречиха. Результаты, конечно, получались аналогичные, т. е. при влажности

¹⁾ *Grundlagen des Ackerbaus*, (стр. 565—621).

почвъ около 60% отъ влагоемкости ихъ урожай растений и отноше-
ніе между зерномъ и соломой получались наиболѣе благоприятныя.

*J. Fittbogen*¹⁾, на опытной станціи въ Regenwalde, произвелъ въ 1872 году такіе же опыты въ сосудахъ, но исключительно съ обыкновенной почвой, а не съ кварцевымъ пескомъ.

Указавъ на то, что аналогичные опыты Гелльригеля были произведены съ кварцевымъ пескомъ, не обладавшимъ поглощательными способностями, Фитбогенъ признаетъ интереснымъ произвести опыты съ нормальными почвами²⁾. Онъ приводитъ механическій и химическій анализъ почвы. Влагоемкость почвы—36,8. Опыты въ сосудахъ; высота почвы—17 сант. Сосуды плотно закрывались крышками, для устраненія испаренія самой почвой. Сосудовъ 20, въ каждомъ по одному растенію (овесъ). Пять рядовъ сосудовъ по 4 въ каждомъ: 1) 80—60% влагоемкость почвы; 2) 60—40; 3) 40—30; 4) 30—20; 5) 20—10%. Поливка дистиллированной водой. Всходы 16—18 апр. 1872 года. Растенія всю вегетацію оставались въ тепличкѣ, гдѣ, конечно, все время температура была выше, чѣмъ на открытомъ мѣстѣ. Растенія 5-го ряда раньше выколосились; отстали отъ другихъ въ силѣ развитія, но сохранили нормальный видъ и, какъ и всѣ, созрѣли къ концу августа. Корни были промыты (по одному растенію изъ ряда). Сухого вещества въ корняхъ оказалось:

1) 0,470 gr.; 2) 0,429; 3) 0,440; 4) 0,359; 5) 0,109.

Общіе—средніе—результаты опытовъ таковы (см. табл. № 23):

Такимъ образомъ, искомый minimum влажности почвы для производства нормальнаго урожая овса лежитъ около 35% влажности почвы.

„Полученные мною результаты, говоритъ Фитбогенъ, ни въ какомъ случаѣ не могутъ быть отнесены также и къ естественнымъ условіямъ роста въ полѣ, благодаря значительной разницѣ въ температурѣ внутри теплицы и т. д. По отношенію къ полю мои величины должны быть уменьшены почти на половину“ (стр. 361).

¹⁾ Untersuchungen über das für eine normale Produktion der Haferpflanze nothwendige Minimum von Bodenfeuchtigkeit, sowie über die Aufnahme von Bestandtheilen des Bodens bei verschiedenem Wassergehalt desselben. Landw. Jahrbücher, II Bd., S. 353—371.

²⁾ Опыты Гелльригеля съ нормальной почвой, поставленные имъ въ 1871 году, Фитбогену, очевидно, еще не были извѣстны.

(Что касается химического состава овса при различной влажности почвы, то особенной разницы вполне систематической не оказалось; особенно по отношенію къ зерну: „влажность почвы не оказываетъ замѣтнаго вліянія на относительное содержаніе золы и азота въ нормально развитомъ зернѣ овса“ (стр. 366). Болѣе замѣтно вліяніе на составъ соломы и половы: „солома и полова первыхъ рядовъ сосудовъ и абсолютно, и относительно богаче золой и азотомъ, чѣмъ второго и третьяго ряда; особенно кремнеземомъ и сѣрной кислотой, вѣроятно, благодаря большому количеству листьевъ“. Если разсчитать, какія количества минеральныхъ веществъ взяты растеніями изъ почвы на опредѣляемое (одно и то же) количество испаряемой воды, то окажется, что „въ общемъ количество, какъ органическихъ, такъ и неорганическихъ веществъ, относительно, тѣмъ больше, чѣмъ влажность почвы меньше“ (стр. 367).

Таблица № 23.

Рядъ.	Стеблей.	Листьевъ.	Метелокъ.	Зеренъ.	Вѣсъ сухого вещества въ грм.				Вѣсъ ¹⁾ одного зер- на — мг.	Отнош. ¹⁾ вѣса зерна къ сол. + по- л.	Испар. воды грм.	Испар. на 1 грм. сух. вещ. грм.
					Зерно.	Сол.	Пол.	Всего.				
1	7	40	7	226	6,036	6,792	0,904	13,732	26,7	1:1,28	7394	538
2	3	26	4	201	5,301	6,151	0,711	12,163	26,4	1:1,29	5556	457
3	4	32	5	228	6,098	5,899	0,837	12,834	26,8	1:1,10	5715	444
4	2	20	3	144	4,054	3,188	0,509	7,751	28,2	1:0,94	3191	414
5	4	16	4	25	0,641	0,766	0,179	1,586	25,6	1:1,47	642	405

Что касается собственно химического состава овса при различной влажности почвы, то изъ всѣхъ—многочисленныхъ (въ 4 таблицахъ) данныхъ химического анализа овса, приведемъ только данныя (я то не полностью) о составѣ *цѣлыхъ растений* овса при различной влажности почвъ. Въ 100 грм. сухого вещ. содерж. грм:

¹⁾ При опытахъ прямо въ полѣ—найдено: вѣсъ одного зерна овса—21,4 мгрм., отношеніе зерна къ соломѣ + половѣ—1:1,36,—т. е. почти той же величины.

Таблица № 24.

Влажность почвы въ % влаг.	Орган. в.	Чист. зольн.	Кали.	Извести	Магнѣзі.	Кремнѣ.	Фосфор. к.	Сѣрн. к.	Хлора.	Азота.
80--60	91,047	8,953	2,974	0,622	0,298	2,802	1,436	0,616	0,209	1,436
60--40	91,173	8,827	3,467	0,535	0,294	2,206	1,619	0,384	0,239	1,197
40--30	92,068	7,932	3,088	0,651	0,273	2,047	1,222	0,410	0,260	1,243
30--20	92,295	7,705	2,832	0,849	0,333	1,843	1,165	0,405	0,261	1,630
20--10	91,634	8,366	3,295	1,446	0,494	1,380	0,686	?	0,532	2,109

(Изъ таблицы на стр. 363).

Укажемъ далѣе на опыты, произведенные Ф. Габерландтомъ ¹⁾ въ 1875 году и давшіе особенно рѣзкіе результаты—по вопросу о вліяніи влажности почвы на урожай растеній.

Три сосуда (по 3 килогр. плодородной почвы) были засѣяны яровой пшеницей по 10 растеній въ каждомъ сосудѣ. Сосуды получили воды 1-й за 31 поливку 6200 куб. с.; 2-й 36 полив. 14400 в. с.; 3-й 31 поливка 24800 куб. с. Въ первомъ сосудѣ воды было очень мало,—растенія еле-еле жили. (1-й сосудъ 24,38 mm; 2-й 56,6; 3-й 97,5 mm осадковъ).

	1-й	2-й	3-й
Урожай: Въсѣ зеренъ	0,1	3,8	15,2 грм.
„ Число „	3	118	540 „
„ Въсѣ 1000 зеренъ	21,8	29,4	41,6 „
„ Въсѣ соломы и пол.	6,6	16,4	31,6 „

Въ томъ же 1875 году А. Шишкинъ ²⁾ производилъ наблюденія надъ развитіемъ льна въ полѣ (Ново-Александрійскій институтъ),—на грядкахъ, при различной влажности почвы, а также и въ сосудахъ. Общій выводъ, къ которому пришелъ Шишкинъ, между прочимъ, гласитъ, что „чѣмъ больше урожай зерна, тѣмъ меньше расходуется почвой при его производствѣ воды. Ленъ есть одно изъ тѣхъ растеній, которыя успѣшно произрастаютъ какъ въ сухой, такъ

¹⁾ Oesterr. landw. Wochenblatt. 1875, № 30, S. 352.²⁾ Л. с.—„О засухахъ“, стр. 108—112.

и въ очень влажной почвѣ, производя въ первомъ случаѣ, главнымъ образомъ зерно, а во второмъ—волокну" (112 стр.).

Опыты *Heinrich'a* ¹⁾ съ посѣвомъ травъ въ пескѣ, въ ящикахъ въ 1000 кв. с. поперечника и 42,5 сант. глубины. Урожай сырой травы получился:

Воды ежеднев-											
но (куб. с.):	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
Урожай сырой											
травы въ грам.	350	444	573	838	1098	1383	1482	1609	1557	1700	

Около 1830 г. довольно обстоятельные опыты съ картофелемъ произвелъ *H. Birner* ²⁾, на опытной станціи въ *Regenwalde*.

Средній вѣсъ посѣвннхъ клубней картофеля былъ 41,4 гр; крахмала 20%. Сосуды по 7 кгт. садовой почвы. Поливка по вѣсу дистиллированной водой; влажность почвы въ сосудахъ: 1) 32—24%, или 80—60% влагоемкости; 2) 24—16% (60—40); 3) 16—12% (40—30); 4) 12—8% (30—20); 5) 8—4% 20—10% влагоемкости. Раньше всего картофель созрѣлъ въ 1—2 ряду; черезъ 8 дней въ 3-емъ; еще черезъ 10 дней въ 4 и 5 ряду (значить, сухость почвы не ускоряетъ созрѣванія).

Урожаи такіе:

Таблица № 25.

	I	II	III	IV	V
Клубней на одно растеніе (грам.)	809	628	413	313	214
Урожай, по сравненію съ посѣвомъ	19,5	15,1	10,0	7,5	5,2
Число клубней на одно растеніе	19	14	10	9	10
Средній вѣсъ клубней (грам.)	42	46	42	34	23
Сухого вещ. клубней на одно раст.	202,0	152,7	87,6	65,4	43,5

¹⁾ Annalen des Mecklenb. patriotischen Vereins. N. F. 1876, № 7.

²⁾ Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf das Wachsthum der Pflanzen. Wochenschrift der Pommerschen ökonomischen Gesellschaft, 1881, № 3, S. 18. (По *Forschungen*, Bd. IV. S. 192).

Составъ сухого вещества клубней (въ грам.) оказался такимъ:

Таблица № 26.

	I	II	III	IV	V
Бѣлка	9,17	8,20	7,25	6,34	4,25
Жиры	0,61	0,33	0,29	0,18	0,13
Безазот. экстр. вещ.	178,67	133,67	73,51	54,28	36,0
Древесины	4,89	3,79	29,12	1,27	0,95
Зола	8,66	6,66	4,43	3,33	2,17

Особенно многочисленные и обстоятельные опыты по тому же вопросу произвелъ—въ 1882 и 1883 году Е. Wollny¹⁾, работа котораго по этому вопросу имѣла, конечно, только пробѣрочный характеръ.

Опыты свои Вольни производилъ въ сосудахъ, емкостью въ 4 литра,—въ тепличкѣ. Влажность почвы въ сосудахъ составляла 100—80—60—40—20—10—5% влагоемкости. Всѣ сосуды получали одинаковое удобрение. Результаты опытовъ оказались слѣдующими:

Таблица № 27.

Влажность почвы въ % влагоемк.	Яровая рожь.		Горохъ.		Sommer- rübسن.		Трава.	Конск. боб.		Яровой рансъ, не- удобрен.		Яровой рансъ, удобрен.	
	Зерна.	Всего.	Зерна.	Всего.	Зерна	Всего.		Зерна.	Всего.	Зерна.	Всего.	Зерна.	Всего.
100 - 80	4,3	13,7	9,2	21,6	2,4	8,2	11,0	7,4	21,8	0,2	2,1	0,3	2,9
80—60	5,7	17,7	11,1	24,8	4,4	13,1	13,9	21,9	53,5	3,3	13,9	3,9	15,1
60—40	5,1	14,6	11,6	27,0	4,9	12,5	12,7	14,0	31,2	4,2	15,6	4,3	16,8
40—20	3,9	9,9	3,3	13,6	2,0	5,4	9,4	10,6	23,0	4,6	20,0	6,9	24,0
20 -10	0,4	1,5	0,5	4,7	0,25	1,1	1,8	3,5	9,5	2,5	9,4	2,7	9,7
10— 5	—	—	—	—	—	—	—	1,3	3,8	0,8	5,2	1,4	5,6

¹⁾ Unters. über das Verhalten der Atmosphär. Niederschläge zur Pflanze und zum Boden. *Forschungen*. Bd. 10, S. 153—178.

По поводу этихъ результатовъ Вольни замѣчаетъ: „Влага—вліяетъ на урожай въ большой степени, чѣмъ какой-бы то ни было другой факторъ“ (166).

Требованія различныхъ растеній къ влажности почвы нѣсколько различны (максимумъ урожая не при одинаковой влажности). Само собою разумѣется, что и образованіе, развитіе отдѣльныхъ органовъ растеній находится въ большой зависимости отъ влажности почвы: *Fittbogen u. Haberlandt*—показали это по отнош. къ корнямъ, кустистости, длинѣ листьевъ и т. п. Haberlandt нашелъ вѣсъ корней и пожнивныхъ остатковъ въ грам. при различныхъ количествахъ воды:

24800 куб. с.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{корни} \\ 5.35; 14400 \text{ к. с.} \\ \text{побѣги} \\ 30 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{корни} \\ 3.2; 6200 — \\ \text{побѣги} \\ 25 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{корни} \\ 2,9 \\ \text{побѣги} \\ 21 \end{array} \right.$
---------------	---	---	---

Sorauer привелъ массу данныхъ о зависимости *строения* листьевъ отъ влажности почвъ. По опытамъ *Вольни*—еще въ 1875 г. оказалось далѣе, что „при прочихъ равныхъ условіяхъ растенія имѣютъ тѣмъ меньшій вегетаціонный періодъ, тѣмъ скорѣе созрѣваютъ, чѣмъ суше почва; и наоборотъ“ (стр. 176).

Влажность почвы оказываетъ также вліяніе на химическій составъ растеній особенно на характеръ зерна (твердое, мягкое) содержаніе въ немъ азота. (*E. Wollny*—*Die kultur der Getreidearten*. 1887, s. 75).

Изъ новѣйшихъ опытовъ по вопросу объ опредѣленіи зависимости урожая отъ количества влаги въ почвѣ укажемъ еще на работу *O. A. Avédisian'a*¹⁾. Авторъ имѣлъ задачей опредѣлить тѣ количества воды, которыя необходимы для полученія максим'альнаго и минимальнаго урожая (овса и гороха). Растенія культивировались въ сосудахъ, емкостью въ два литра; почвы помѣщалось 1750 gr. Въ первомъ сосудѣ—6 растеній, сначала при одинаковой влажности, потомъ (съ начала мая) при различной. Опытъ законченъ 26 іюня. Изъ cadaго сосуда взято по четыре наилучшихъ растеній и опредѣленъ ихъ сырой и сухой вѣсъ. Результаты показали, что макси-

¹⁾ Das Verhalten der Kulturpflanzen einem Feuchtigkeits-Minimum und Maximum gegenüber (диссертация)—Forschungen, Bd. 18, стр. 456.

мальный урожай овса получался при 26,57% влажности почвы, гороха—при 30,11%. Молодой овес погибалъ при 5% влажности почвы, а въ іюнѣ онъ свободно выносилъ такую влажность, даже—3%; а для гороха оказалось какъ-разъ обратное!

Таблица № 28.

Влажность почвы въ %	О в е с ь.				Влажность почвы въ %	Г о р о х ь.				
	Сырое веществ.	Сухое веществ.	Воды въ растен.			Сырое веществ.	Сухое веществ.	Воды въ растен.		
	Г	р	а	м.	%	Г	р	а	м.	%
6,30	2,0	0,59	1,41	70,50	5,92	3,0	0,51	2,49	83,00	
10,58	8,5	1,88	6,62	77,88	11,07	8,0	1,96	6,04	75,50	
16,11	9,5	2,01	7,49	78,84	14,19	11,0	2,44	8,56	77,81	
22,17	13,0	2,69	10,31	79,30	23,83	17,5	3,74	13,76	78,62	
26,57	15,0	2,83	12,17	81,15	30,11	17,5	4,97	12,53	71,60	
32,88	8,5	1,28	7,22	84,94	39,36	7,5	1,61	5,89	78,53	

Въ самое послѣднее время появились работы *Зеельмюрста*¹⁾, который въ 1900 году произвелъ въ Геттингенѣ опыты съ овсомъ и съ яровой пшеницей.

Опыты были произведены въ сосудахъ, содержавшихъ по 11 кгр. почвы и по 5 растеній овса и яровой пшеницы.

Влажность почвы видоизмѣнялась: до колошенія часть сосудовъ имѣла влажность въ 47,4% влагоемкости, другая часть въ 84,1%. Съ періода колошенія (25 мая) въ первой серіи половина сосудовъ получила влажность въ 84,1%, а во второй серіи въ половинѣ сосудовъ влажность была понижена до 47,4%. Такимъ образомъ получилось 4 серіи сосудовъ съ различными условіями влажности почвы. Вліяніе такихъ комбинацій влажности наблюдалось самымъ детальнымъ образомъ на различныхъ сторонахъ развитія растеній. Главнѣйшіе результаты таковы:

¹⁾ C. von Seelhorst—Neuer Beitrag zur Frage des Einflusses des Wassergehalts des Bodens auf die Entwicklung der Pflanzen (Journal f. Landw., Bd. 48 (1900), H. II.

Таблица № 29.

	Воды все время мало— (47,4%).	Воды сна- чала мало, потомъ мно- го.	Воды сна- чала много, потомъ ма- ло.	Воды все время много.
1) Овесъ.				
Общій урожай (грам.) . . .	17,6	61,5	20,9	68,1
Урожай зерна „ . . .	6,91	23,34	8,39	30,74
Удѣльный вѣсъ зерна . . .	0,925	0,887	0,937	0,895
Кожура въ зернѣ (%) . . .	22,7	23,8	25,5	25,1
Азота въ зернѣ „	2,609	2,375	2,239	2,225
2) Пшеница (яровая).				
Общій урожай (грам.) . . .	18,6	60,4	23,4	76,6
Вѣсъ одного колоса	1,56	1,81	1,80	2,44
Вѣсъ зерна въ колосѣ . . .	1,19	1,38	1,23	1,60
Удѣльный вѣсъ зерна . . .	1,37	1,36	1,36	1,35
Азота въ зернѣ	2,769	2,561	2,391	2,354

Важнѣйшее заключеніе, какое дѣлаетъ Зеельгорстъ изъ своихъ данныхъ таково: „высокая влажность почвы до колошенія имѣетъ особенно большое значеніе для выработки зерна (овса); послѣ колошенія влажность почвы уже не оказываетъ такого вліянія“.

Въ заключеніе Зеельгорстъ указываетъ на то, что подобныя опыты выясняютъ хозяевамъ, почему качества урожая въ различныя годы и при различныхъ условіяхъ бываютъ различны.

Другая работа того же автора, произведенная имъ въ 1899 г., носитъ болѣе сложный характеръ,—именно касается вопроса не только о вліяніи количества воды въ почвѣ на урожай растеній, но также и различныхъ удобреній—при различныхъ количествахъ воды. Литературы по послѣднему вопросу мы коснемся нѣсколько ниже, но здѣсь приведемъ все таки работу Зеельгорста полностью, не выдѣляя изъ нея собственно той части, которая относится только къ вопросу о вліяніи количества влаги въ почвѣ на урожай. Работу свою¹⁾ Зеель-

¹⁾ C. von Seelhorst—Ueber den Wasserverbrauch der Haferpflanze bei verschiedenem Düngung des Bodens. (Journ. f. Landw., 47 B. (1899), H. 4.

горсть начинаетъ съ указанія на нѣкоторыя работы другихъ авторовъ, подтвердившихъ фактъ вліянія удобрений на расходъ воды растеніемъ.

Гельригъ показалъ, что почва, удобренная различными солями, испаряетъ меньше, чѣмъ почва неудобренная, и что для производства единицы сухого вещества урожая первая почва отдаетъ меньше воды чѣмъ вторая.

Либшеръ (Journal f. Landw., 1895) своими опытами (въ сосудахъ) тоже подтвердилъ этотъ фактъ. Именно, онъ получилъ такіе результаты (съ овсомъ):

Таблица № 30.

	У д о б р е н і е.							
	К	N	P	KNP	O	KN	KP	NP
1) На глинистой почвѣ:								
Урожай сух. вещ. (грм.).	32,1	45,6	43,2	132,2	32,7	42,2	42,6	122,8
Воды на 1 гр. сух. вещ.	344	311	269	173	340	319	265	176
2) На песчаной почвѣ:								
Урожай сух. вещ. (грм.).	35,2	129,7	35,7	149,3	34,0	133,3	36,0	139,7
Воды на 1 гр. сух. вещ.	312	194	306	178	332	192	299	192

Эти данныя какъ нельзя болѣе ясно подтверждаютъ зависимость между величиной урожая и количествомъ воды, потребной на созданіе единицы урожая: чѣмъ выше урожай, тѣмъ относительно меньшее количество воды затрачивается на производство единицы урожая. Далѣе, эти данныя ясно указываютъ на то, что въ первой глинистой почвѣ и азотъ и фосфорная кислота находились въ минимумѣ; во второй же почвѣ—только азотъ; и что отъ удовлетворенія потребности почвы въ питательныхъ веществахъ зависитъ какъ величина урожая, такъ и потребление воды на производство единицы сухого вещества этого урожая.

По такому же плану произвелъ свои опыты и *Зеельгорсть*. Влажность почвы въ сосудахъ измѣнялась такимъ образомъ:

Таблица № 31.

	Содержаніе влаги (въ процентахъ полной влагоемкости).		
	Малое.	Среднее.	Большое.
Отъ 5 мая до 12 мая	54,4%	59,2%	64,0%
„ 12 „ „ 1 іюня	54,4 „	64,0 „	73,6 „
„ 1 іюня „ 21 іюля	44,8 „	59,2 „	73,6 „

Результаты сгруппированы Зеельгорстомъ такимъ образомъ (см. табл. № 32):

Таковы главнѣйшія данныя, полученныя Зеельгорстомъ. Правда, данныя эти не имѣютъ *абсолютнаго* значенія, такъ какъ взвѣшиванія сосудовъ для точнаго учета потребленія воды растеніями производились только въ періодъ съ 4 іюня по 25 іюля. Значеніе представленныхъ Зеельгорстомъ цифръ поэтому только относительное. Далѣе, обычныя условія опытовъ дѣлаютъ учетъ изслѣдуемаго фактора, т. е. потребленіе воды на единицу сухого вещества, тоже не абсолютно точнымъ; такъ напр. тѣ сосуды, въ которыхъ развитіе растеній было болѣе роскошное, находились, конечно, въ менѣе благопріятныхъ условіяхъ по отношенію къ влажѣ, чѣмъ тѣ сосуды, въ которыхъ растенія развивались болѣе слабо; далѣе, сосуды, находившіеся съ южной стороны рядовъ, испаряли влаги больше, чѣмъ затѣненные сѣверные сосуды и т. д. Созрѣваніе растеній, оказалось, конечно, неодновременнымъ: растенія, удобренныя азотомъ, и получавшія больше воды, созрѣли позже, чѣмъ растенія при скудной поливкѣ и безъ азотистыхъ удобреній.

Интересно далѣе отмѣтить, что въ группѣ сосудовъ съ малымъ содержаніемъ влаги въ почвѣ, удобреніе KNP, KN и PN дало меньшій урожай, чѣмъ удобреніе однимъ N; очевидно—говоритъ Зеельгорстъ—здѣсь оказала вредное вліяніе излишняя концентрація почвеннаго раствора. Интереснымъ также представляется тотъ фактъ, что сосуды, получившіе K и KP, при среднемъ содержаніи влаги дали болѣе высокіе урожаи, чѣмъ при большомъ содержаніи влаги. Химическій анализъ растеній показалъ, что въ послѣднемъ случаѣ и содержаніе кали въ растеніяхъ было значительно выше, чѣмъ въ первомъ, т. е. при среднемъ содержаніи влаги; калий въ избыткѣ

Таблица № 32.

I. Зависимость потребления воды на единицу сухого вещества от степени влажности почвы.

У д о б р е н и е .	Малое содерж. влаги.		Среднее содерж. влаги.		Большое содерж. влаги.	
	Сухого вещ. грм.	Воды на 1 гр. сух. вещ.	Сухого вещ. грм.	Воды на 1 гр. сух. вещ.	Сухого вещ. грм.	Воды на 1 гр. сух. вещ.
К	40,2	290,1	51,2	291,0	47,9	301,7
N	55,3	290,0	67,5	242,6	75,5	231,4
P	38,5	268,3	49,9	289,7	54,4	283,1
KNP	49,9	225,1	86,7	236,8	95,1	231,6
O	39,6	259,9	48,8	312,9	52,6	307,1
KN	41,3	227,0	65,9	225,2	92,9	222,4
KP	41,3	246,9	52,9	290,5	51,5	306,2
PN	46,8	236,1	84,0	219,9	108,3	215,5
Среднее	—	247,9	—	263,8	—	262,4

II. Зависимость потребления воды на единицу сухого вещества от характера удобрения.

	Урожай и потребление воды на одинъ граммъ урожая.															
	К		N	P	KNP		O	KN		KP	PN					
Малая влажность . . .	40,2	290,1	55,2	290,0	38,5	268,3	49,9	225,1	39,6	259,9	41,3	227,0	41,3	246,9	46,8	236,1
Средняя " . . .	51,2	291,0	67,5	242,6	49,9	289,7	86,7	236,8	48,8	312,9	65,9	225,2	52,9	290,5	81,0	219,9
Большая " . . .	47,9	301,7	75,5	231,4	54,4	283,1	95,1	231,6	52,6	307,1	92,9	222,4	51,5	306,2	108,3	213,5
Среднее . . .	46,4	294,3	66,1	234,7	47,6	280,4	77,2	231,2	47,0	298,3	66,7	224,8	48,6	281,2	79,7	228,8

влаги оказался, слѣдовательно, легко растворимымъ, а избытокъ калия въ растеніи произвелъ понижающее дѣйствіе на процессъ ассимиляции.

Что касается вопроса собственно о вліяніи влажности почвы на потребление воды растеніями, то изъ 1-й таблицы мы видимъ, что влажность почвы гораздо больше дѣйствуетъ на величину урожая, чѣмъ на количество воды, нужное для производства единицы урожая. Далѣе, Зеельгорстъ нашелъ, что при меньшемъ содержаніи влаги въ почвѣ, въ *среднемъ* получилось и меньшее количество воды, нужной для производства единицы урожая. Результатъ этотъ противорѣчитъ результатамъ, которые получилъ Гелльригель, которые получили и другіе изслѣдователи, между прочимъ и *Wilms*, производившій свои опыты съ картофелемъ одновременно съ опытами Зеельгорста надъ овсомъ (*Wilms—Einfluss des Wassergehaltes und des Nährstoffreichtums des Bodens auf die Lebensthätigkeit und die Ausbildung der Kartoffelpflanze. Journal für Landw., 1899, Heft. 3).*

Удобрение—и въ опытахъ Зеельгорста, такъ же, какъ и въ опытахъ другихъ изслѣдователей—оказало, напротивъ, весьма замѣтное вліяніе на потребление воды растеніемъ для производства единицы урожая. Азотистое удобрение особенно сильно понижало это потребление воды растеніемъ: селитра дѣйствовала сохраняющимъ образомъ на расходование воды почвой. Азотъ находился въ данной почвѣ въ *minimum'ѣ*; внесение азотистаго удобрения сильно повышало урожай, и вмѣстѣ съ тѣмъ понижало относительное расходование воды растеніемъ—на единицу урожая. То же самое мы видѣли и въ вышеприведенныхъ опытахъ Либшера; къ такимъ же результатамъ привели и другіе опыты Зеельгорста, которые онъ производилъ въ 1897 и 1898 гг. съ горчицей и овсомъ.

Всѣ эти опыты показываютъ, что чѣмъ роскошнѣ развитіе растеній, тѣмъ меньше количество воды, затрачиваемое растеніемъ на производство вѣсовой единицы урожая.

Всѣ эти многочисленныя данныя по вопросу о зависимости между влажностью почвы и урожаемъ, несомнѣнно, отличаются уже значительно большей точностью и опредѣленностью, чѣмъ данныя по вопросу о зависимости между осадками и урожаемъ. Конечно, и въ только что изложенномъ нами вопросѣ мы встрѣчаемся съ цѣлымъ рядомъ осложнений, требующихъ дальнѣйшей детализаціи изслѣдованій, выдѣленія химической стороны вопроса—въ первой очереди, да-

лѣ—сторонъ физическихъ; механическаго строенія почвы и т. п.; но въ основномъ пунктѣ разбираемаго вопроса всѣ изслѣдованія даютъ все таки въ достаточной степени однородные и планомѣрные результаты: зависимость урожаевъ отъ *оптимальнаго* количества влаги въ *данной* почвѣ, при *данныхъ* внѣшнихъ и внутреннихъ условіяхъ ея производительности, вытекаетъ изъ всѣхъ этихъ изслѣдованій съ несомнѣнной очевидностью.

О ВСАСЫВАНИИ И УСВОЕНИИ ЖЕЛѢЗА.

II.

Объ усвоении желѣза.

Изъ сдѣланнаго очерка работъ по вопросу о всасывании желѣза видно, что въ послѣднее время, благодаря примѣненію новыхъ методовъ изслѣдованія (количественное опредѣленіе Fe въ органахъ, равно какъ макро-и микроскопическое изслѣдованіе тканей на желѣзо) накопились факты, которые нельзя иначе толковать, какъ только въ томъ смыслѣ, что лекарственное желѣзо всасывается и накапливается въ такихъ органахъ, которые имѣютъ непосредственное отношеніе къ кроветворенію, какъ печень, костный мозгъ и, особенно, селезенка. Даже Bunge въ послѣднемъ изданіи своего учебника фیزیологіи¹⁾ соглашается съ тѣмъ, что лекарственное желѣзо всасывается, а ученикъ Bunge—Abderhalden²⁾ признаетъ фактъ всасыванія желѣза даже при назначеніи самыхъ малыхъ дозъ его.

Иначе стоитъ вопросъ о томъ, какую роль играетъ въ организмѣ всосавшееся и отложившееся въ разныхъ органахъ желѣзо.

Нѣкоторые авторы склонны думать, что всосавшееся желѣзо можетъ служить не только матеріаломъ для образованія сложныхъ органическихъ соединений желѣза (нуклеопротенидовъ, ферратина) въ печени и другихъ органахъ (Woltering), но также и гемоглобина (Kunkel, v. Hösslin и друг.). Другіе же авторы, признавая, что лекарственное желѣзо всасывается, все таки находятъ, что оно само по себѣ не служитъ

¹⁾ G. von Bunge. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Leipzig. 1901.

²⁾ Emil Abderhalden. Die Resorption des Eisens, sein Verhalten im Organismus und seine Ausscheidung. Zeitschrift für Biologie. Bd. 39. 1899.

материаломъ для образованія гемоглобина. Фактъ увеличенія количества гемоглобина подъ вліяніемъ лекарственнаго желѣза эти авторы объясняютъ слѣдующимъ образомъ: желѣзо, циркулируя въ крови раздражаетъ кроветворные органы (костный мозгъ, селезенку), благодаря чему и имѣетъ мѣсто усиленное образованіе гемоглобина, но материаломъ для этого служатъ исключительно сложныя органическія соединенія пищи (Hofmann, Abderhalden и друг.). Такого же взгляда на роль неорганическаго желѣза въ процессѣ образованія гемоглобина придерживается и Bunge. Этотъ авторъ говоритъ, что неорганическое желѣзо не принимаетъ участія въ синтезѣ гемоглобина внутри животнаго организма, а какимъ то совершенно неизвѣстнымъ образомъ даетъ толчокъ къ превращенію нормальныхъ органическихъ соединеній желѣза пищи въ гемоглобинъ ¹⁾.

Въ этой теоріи есть много привлекательнаго, заманчиваго. Можетъ быть, въ нѣкоторыхъ случаяхъ раздраженіе кроветворныхъ органовъ, дѣйствительно, играетъ большую роль въ процессѣ образованія гемоглобина. Такъ напр., мы знаемъ, что хлорозъ большей частью развивается, несмотря на обиліе богатой желѣзомъ пищи. Несмотря на это только лекарственное желѣзо и, главнымъ образомъ, неорганическіе препараты его быстро ведутъ къ излеченію. Точно также нѣкоторые авторы наблюдали благотворное вліяніе кровопусканій на излеченіе хлороза, а кровопусканіе, какъ извѣстно, является могучимъ раздражителемъ костнаго мозга ²⁾.

Что касается дѣйствія желѣза при хлорозѣ, то von Noorden объясняетъ его, исходя изъ своего взгляда на причину и сущность хлоротического процесса. Дѣло въ томъ, что по Noorden'у причина хлороза лежитъ въ функциональной слабости кроветворныхъ органовъ,

¹⁾ L. с., стр. 488.

²⁾ Кровопусканіе при хлорозѣ впервые рекомендовалъ Dues въ 1883 году, а послѣ него Wilhelmi, Scholz, Schubert и также Krönig. Эти авторы получали послѣ кровопусканій положительные результаты даже въ такихъ случаяхъ хлороза, гдѣ желѣзо не давало никакихъ результатовъ.

A. Dues. Allgem. medic. Centralzeitung. 1883.

Wilhelmi. Centralbl. für klin. Med. 1889.

F. Scholtz. Die Behandlung der Bleichsucht mit Schwitzbädern und Aderlässen. Leipzig. 1890.

Schubert. Die Blutentziehungscuren. Stuttgart. 1896.

Krönig. Ueber Venaesectionen. Berl. klin. Woch. 1896.

Всѣ упомянутыя работы цитированы по книгѣ C. von Noorden'a. „Die Bleichsucht“.

гезр. костнаго мозга и все, что возбуждает дѣятельность этихъ органовъ, быстро ведетъ къ излеченію, какъ напр. пребываніе въ горахъ, кровопусканія, энергичное потѣніе и др. Такимъ же образомъ авторъ и объясняетъ дѣйствіе желѣза. Соли желѣза, циркулируя въ крови энергично раздражаютъ кроветворные элементы костнаго мозга, и это ведетъ къ быстрому образованію крови. Наоборотъ, попадающіе въ кровь желѣзо-содержащіе нуклеоальбумины и протеиды являются сравнительно очень слабымъ раздражителемъ, который не въ силахъ преодолѣть вялость кроветворныхъ органовъ. Такимъ образомъ, по Noorden'у желѣзо при хлорозѣ не обладаетъ никакими специфическими свойствами, а наравнѣ со многими другими лекарственными средствами и гигиеническими мѣропріятіями, является только энергичнымъ раздражителемъ кроветворныхъ органовъ и не имѣетъ никакого отношенія къ самому образованію молекулы гемоглобина ¹⁾).

Какъ ни заманчива и ни стройна на первый взглядъ изложенная теорія дѣйствія желѣза при хлорозѣ, но многіе факты, несомнѣнно, говорятъ противъ нея. Такъ и самъ Noorden не можетъ не признать, что хлорозъ излѣчивается также подѣ влияніемъ сложныхъ органическихъ соединений, какъ *sanguiferin*, гемоглобинъ, гемогаллолъ и друг., которые по характеру своему ничѣмъ не отличаются отъ желѣзо-содержащихъ соединений пищи. Кромѣ того, мы впослѣдствіи увидимъ, что, въ какой бы формѣ мы ни давали желѣзо, всасывается оно и попадаетъ въ кровь въ видѣ однихъ и тѣхъ же соединений его.

Въ большинствѣ случаевъ хлороза, дѣйствительно, надо признать функціональную слабость кроветворныхъ органовъ, которые могутъ образовать гемоглобинъ въ достаточномъ количествѣ *только при массовомъ дѣйствіи желѣза*.

Для излеченія хлороза нужно *насыщеніе* организма желѣзомъ, а такое легче получить неорганическими препаратами.

Достаточно вспомнить, что 0,1 металлическаго желѣза содержится только въ 23,3 грм. гемоглобина и 35,9 грм. гемогаллола. Разъ мы въ настоящее время признаемъ, что неорганическое желѣзо всасывается, то ясно почему при прочихъ равныхъ условіяхъ полу-

¹⁾ „Das Eisen ist nach unseren Anschauungen nur eines von vielen arzneilichen und hygienischen Mitteln, die auf die Erregung der hämatopoetischen Organe hinziele, ohne das auf seine chemischen Beziehungen zum Hämoglobinmolekül das geringste Gewicht zu legen wäre“. Prof. Carl von Noorden. Die Bleichsucht. 1897, стр. 153.

чается болѣе быстрый эффектъ при назначеніи неорганическихъ препаратовъ желѣза, что и было давно подмѣчено врачами-практиками.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что до сихъ поръ авторы не пришли еще къ окончательному заключенію относительно роли всасывающагося желѣза и большинство склонно признавать, что желѣзо не ассимилируется, т. е. не служитъ матеріаломъ для образованія гемоглобина. Bunge прямо заявляетъ, что ассимиляція неорганическаго желѣза не только не доказана, но и невѣроятна ¹⁾.

Главная цѣль настоящей работы на ряду съ провѣркой данныхъ относительно всасыванія желѣза и, особенно, способа и путей всасыванія его, была выяснить роль желѣза въ процессѣ кроветворенія, т. е. выяснить, *ассимилируется ли желѣзо, или же оно является постороннимъ для организма тѣломъ*.

Убѣдиться въ томъ, что лекарственное желѣзо дѣйствительно ассимилируется, можно только въ томъ случаѣ, если-бы исключительнымъ или почти исключительнымъ матеріаломъ для образованія гемоглобина было наше лекарственное желѣзо. Этому условію мы удовлетворимъ тогда, когда количество желѣза въ пищѣ будетъ меньше того количества желѣза, которое наше животное накопило въ видѣ избыточнаго количества гемоглобина.

Конечно, проще всего было бы приготовить искусственно пищу такимъ образомъ, чтобы она содержала всѣ необходимыя для поддержания жизни пищевыя вещества кромѣ желѣза.

Къ крайнему сожалѣнію, всѣ попытки авторовъ въ этомъ отношеніи не увѣнчались успѣхомъ. Какъ показали наблюденія Hall'я ²⁾, Socin'a ³⁾ и другихъ авторовъ, животныя при такой пищѣ быстро погибають независимо отъ того, прибавимъ-ли мы желѣзо или нѣтъ.

Въ высокой степени интересенъ тотъ фактъ, что при искусственно приготовленной по Hall'ю пищѣ животныя погибають такъ же быстро, какъ и при полномъ солевомъ голоданіи. Причину этого Hall видитъ

¹⁾ „Die Assimilation des anorganischen Eisens aber ist nicht bewiesen, sie ist sogar unwahrscheinlich“. L. c., стр. 489.

²⁾ Winf. S. Hall. Einige Bemerkungen über die Herstellung eines künstlichen Futters. Du Bois-Raymond's Archiv. 1896.

D-r Winf. Hall. Ueber das Verhalten des Eisens im thierischen Organismus. Du Bois-Raymond's Archiv. Jahrgang. 1896.

³⁾ C. A. Socin. In welcher Form wird das Eisen resorbirt. Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XV. 1891.

въ нарушеніи органической связи между солями и бѣлковыми веществами.

Въ виду невозможности поддержать жизнь животнаго въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени искусственно приготовленной безъ-желѣзной пищей, мы рѣшили остановиться на такихъ пищевыхъ веществахъ, которыя очень бѣдны желѣзомъ. Къ этой группѣ относятся рисъ и молоко. А priori можно было думать, что, хотя эти пищевыя вещества и бѣдны желѣзомъ, но такимъ образомъ не удастся все таки вызвать у взрослыхъ животныхъ прогрессивнаго малокровія: для поддержанія желѣзнаго обмѣна достаточно и тѣхъ маленькихъ количествъ желѣза, которыя заключаются въ рисѣ.

Тѣмъ не менѣе мы были введены въ заблужденіе работой М. М. Зеленскаго ¹⁾ изъ лабораторіи В. Я. Данилевскаго. Авторъ произвелъ рядъ изслѣдованій надъ вліяніемъ пищи на составъ крови и изслѣдовалъ, между прочимъ, вліяніе риса на составъ крови у собакъ. Результаты, полученные Зеленскимъ, прямо поразительны.

Такъ, напр., въ опытѣ IV количество гемоглобина ²⁾ понизилось въ теченіе 9 дней съ 18,5% на 13,1%, а въ опытѣ V въ теченіе 6 дней количество гемоглобина уменьшилось съ 14,8% на 11,3%, а еще черезъ 11 дней собака погибла при явленіяхъ прогрессирующаго малокровія; въ шестомъ опытѣ количество гемоглобина уменьшилось съ 17,1% на 13,8% въ теченіе 24 дней, при чемъ количество эритроцитовъ уменьшилось съ 5070000 на 2925000 въ 1 с. millim.

Интересно, что въ одномъ опытѣ (VII) при смѣшанной пищѣ (борщъ съ капустой, но безъ мяса, черный хлѣбъ, рисовый отваръ и кости) авторъ тоже получилъ рѣзкое пониженіе количества гемоглобина съ 18,6% на 12,6%, между тѣмъ, какъ число красныхъ кровяныхъ шариковъ уменьшилось только на 300000 (съ 4640000 на 4335000)!

Хотя громадныя колебанія въ содержаніи гемоглобина ³⁾ и несо-

¹⁾ М. М. Зеленскій. Къ ученію о вліяніи нѣкоторыхъ условій питанія на составъ крови. Физиологическій Сборникъ. Томъ II, 1891.

²⁾ Количество гемоглобина авторъ опредѣлялъ спектрофотометромъ Hufner'a.

³⁾ Такъ, въ опытѣ VI 2-го мая найдено 17,1% гемоглобина при 5070000 эритроцитовъ, а 5-го мая у той же собаки авторъ нашелъ 20,2%. Нѣ при 4835000 эритроцитовъ, т. е. значительное увеличеніе количества гемоглобина при уменьшеніи числа красныхъ кровяныхъ шариковъ! Кромѣ того мы должны замѣтить, что вообще число красныхъ кровяныхъ шариковъ у собакъ значительно больше и при 17—18 грм. гемоглобина мы находили обыкновенно 7—8 милліоновъ красныхъ кровяныхъ шариковъ.

отвѣтствіе между количествомъ гемоглобина и количествомъ красныхъ кровяныхъ шариковъ и заставляли относиться скептически къ наблюденіямъ Зеленскаго, но лабораторія проф. Данилевскаго, казалось намъ, должна была гарантировать правильность наблюденій и выводовъ. На основаніи своихъ опытовъ Зеленскій дѣлаетъ слѣдующіе выводы:

- 1) рисомъ нельзя поддержать жизнь плотояднаго животнаго;
- 2) при кормленіи плотоядныхъ животныхъ рисомъ (также картофелемъ) происходитъ прогрессивное пониженіе числа красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и гемоглобина.

Въ виду всего этого мы и рѣшили воспользоваться столь простымъ способомъ вызванія анеміи, которая въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже вела къ смерти животныхъ. Правда, мы не нашли въ работѣ Зеленскаго ни одного протокола вскрытія и намъ совершенно не ясна причина смерти животныхъ. На страницѣ 419 авторъ отмѣчаетъ, что его животныя отъ риса погибали даже раньше, чѣмъ при полномъ голоданіи по наблюденіямъ Фалька. Такимъ образомъ, рисъ является якобы ядомъ для организма плотояднаго животнаго.

Желая вызвать у собакъ анемію, мы и стали кормить ихъ отваромъ риса съ прибавленіемъ небольшого количества жира. Собаки охотно ѣли этотъ кормъ и, какъ видно изъ прилагаемой таблицы, мы не получили ожидаемыхъ результатовъ. Несмотря на исключительное кормленіе рисомъ въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, животныя не только не погибали, но даже и развившееся отчасти малокровіе было незначительно.

Опытъ I.

Собака поступила въ лабораторію 27. I. 1900 и посажена на крупу + $\frac{1}{2}$ фунта мяса.

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
27. I. 900.	21,733	9600	} Крупа + $\frac{1}{2}$ ф. маса.
28. I.	21,747	9250	
29. I.	21,850	9400	
Съ 1. II. безъ маса.			
2. II.	21,639	9000	} Крупа(безъ маса).
4. II.	21,665	9200	

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
6. II.	21,201	9200	Крупа (безъ мяса).
7. II.	21,063	8800	
8. II.	21,063	8970	
12. II.	21,116	9350	
15. II.	21,264	8950	
Съ 15. II. ежедневно получаетъ 200 грм. риса + сало.			
16. II.	21,120	8800	
2. III.	18,994	9800	
12. III.	18,110	9200	
20. III.	18,102	8300	
2. IV.	17,856	8500	
5. IV.	17,948	8400	
27. IV.	18,240	8700	
29. IV.	18,276	9500	
1. V.	18,181	9500	
8. V.	17,243	9900	
18. V.	16,260	9500	
22. V.	16,151	9500	
26. V.	15,735	9700	
27. V.	15,449	9700	
2. VI.	15,648	9800	
3. VI.	15,833	10000	
3-го іюня выпущено изъ art. femor. 167 грм. крови, что составляетъ около 21% общаго количества крови.			
5. VI.	11,123	10000	Плохо вѣсть.
6. VI.	12,455	9500	
8. VI.	12,985	9700	
10. VI.	14,154	9700	
15. VI.	15,698	9200	
20. VI.	14,819	9300	

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
23. VI.	14,708	9200	Вѣсъ хорошо.
30. VI.	15,175	9200	
7. VII.	15,973	9300	
20. VII.	15,756	10100	
25. VII.	14,920	10200	Вѣсъ плохо.
29. VII.	14,559	94000	
1. VIII.	14,096	—	
Съ 1. VIII. получаетъ творогъ ($\frac{1}{2}$ фунта) + молоко (стаканъ).			
7. VIII.	11,802	9300	Вѣсъ плохо.
10. VIII.	11,801	9400	
16. VIII.	10,524	9000	
21. VIII.	10,120	9000	
23. VIII. Собака больна, все время лежитъ. Вѣсъ очень плохо.			
24. VIII. Почти не вѣсть, сильная слабость заднихъ конечностей, стонетъ.			
25. VIII. Утромъ найдена въ собачникѣ мертвой.			

Вскрытіе.

Вѣсъ 8850 грм. Нижнія доли легкихъ не спадаются, плотны, не проходимы для воздуха. Съ разрѣза стекаетъ мутная жидкость. Сердце растянуто кровяными сгустками.

Исслѣдованіе органовъ брюшной полости на желѣзо (кусочки органовъ обработаны желтымъ сѣрнистымъ аммоніемъ).

Печень—быстро чернѣетъ.

Селезенка—окрашивается въ темно-зеленый цвѣтъ.

Почки—не измѣняются.

Желудокъ

Duodenum

Тонкая

Слѣпая

Толстая

не даютъ реакціи.

Брызжеечныя железы—не даютъ реакціи.

Костный мозг (въ трубчатыхъ костяхъ) желтый—реакціи не даетъ.

Изъ этого опыта несомнѣнно слѣдуетъ, что одного только кормленія рисомъ недостаточно для вызыванія значительнаго малокровія.

Несмотря на то, что собака исключительно получала рисъ, количество гемоглобина съ 16 февраля по 3 іюня, т. е. за 3½ мѣсяца понизилось только съ 21,120 грм. на 15,833 грм. Такое уменьшеніе могло развиться и отъ продолжительнаго пребыванія взаперти.

Что запасы желѣза въ организмѣ еще не истощились видно изъ того, что послѣ кровопусканія въ 20%, кровь въ теченіе 12 дней возстановила свой составъ до нормы. Болѣе сильное вліяніе на развитіе малокровія оказывало, повидимому, кормленіе творогомъ, но мы не придаемъ этому особаго значенія, такъ какъ собака въ теченіе этого времени плохо ѣла, падала въ вѣсѣ и вскорѣ заболѣла.

Несмотря на почти семимѣсячное кормленіе рисомъ мы не истощили у нашей собаки еще всѣхъ запасовъ желѣза: какъ печень, такъ и селезенка дали интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Полное отсутствіе реакціи на желѣзо на всемъ протяженіи желудочно-кишечнаго тракта несомнѣнно говоритъ за то, что собака не получала желѣза, и что пища дѣйствительно бѣдна желѣзомъ.

Такой результатъ получился и въ другомъ опытѣ длительнаго кормленія рисомъ.

Опытъ II.

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
27. I. 900.	20,187	9750	} $\frac{1}{2}$ фунта крупы и $\frac{1}{2}$ ф. масла.
28. I.	20,378	9800	
30. I.	19,933	9800	
Съ 1. II. собака получаетъ крупу безъ мяса.			
7. II.	20,121	8600	Съ 16. II. рисъ съ саломъ.
8. II.	20,899	8800	
15. II.	20,976	8250	
16. II.	20,592	8450	
21. II.	19,482	8400	
28. II.	18,123	8500	

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
15. III.	16,823	8800	Вѣсъ плохо.
3. IV.	15,412	8000	
6. IV.	15,435	8400	
14. IV.	15,885	9000	Вѣсъ плохо.
29. IV.	15,857	9300	Вѣсъ плохо, вла.
1. V.	15,487	9000	
3. V.	15,271	9000	
5. V.	14,843	9000	
8. V.	13,907	9000	
18. V.	14,823	9100	
21. V.	15,045	9300	
26. V.	13,936	9000	
31. V.	14,145	8700	
2. VI.	14,255	8800	
Опытъ прекращенъ, собака выпущена на свободу.			

На основаніи нашихъ наблюденій мы пришли къ слѣдующему заключенію: подъ вліяніемъ кормленія рисомъ въ первое время, дѣйствительно, наблюдается нѣкоторое уменьшеніе гемоглобина; но оно развивается довольно медленно, не достигаетъ значительныхъ размѣровъ и затѣмъ не прогрессируетъ. Въ томъ фактѣ, что наши животныя не погибали отъ такой пищи, нѣтъ ничего неожиданнаго и удивительнаго. Достаточно вспомнить, что нѣкоторые народы питаются исключительно рисомъ.

У Зеленскаго собаки, очевидно, погибали отъ какой нибудь другой причины, а не вслѣдствіе кормленія рисомъ.

Въ виду этой неудачи мы и должны были прибѣгнуть къ другимъ методамъ.

А. Опыты со щенками.

Проф. Bunge¹⁾, изучая % содержание желѣза въ тѣлѣ молодыхъ животныхъ, сдѣлалъ слѣдующее въ высокой степени интересное и важное наблюденіе: млекопитающія животныя рождаются на свѣтъ съ очень высокимъ процентнымъ содержаніемъ желѣза; въ теченіе лактаціоннаго періода % содержание желѣза постепенно уменьшается и достигаетъ мінімумъа къ концу этого періода (у кроликовъ—къ 23—24 дню). Съ этого момента животныя начинаютъ питаться обыкновенной пищей и % содержание желѣза начинаетъ постепенно увеличиваться. Причина такого явленія лежитъ въ томъ, что молоко очень бѣдно желѣзомъ; его недостаточно для удовлетворенія потребностей растущаго организма и организмъ развивается за счетъ тѣхъ запасовъ, съ которыми онъ родился. Къ концу періода лактаціи эти запасы истощаются. Если продолжать кормленіе такихъ животныхъ исключительно молокомъ, то ростъ животныхъ остановится и разовьется прогрессивное малокровіе.

Въ этихъ случаяхъ получается настоящее желѣзное голоданіе. Того количества желѣза, которое находится въ молокѣ, а также въ рисѣ, можетъ быть вполне достаточно для поддержанія желѣзнаго равновѣсія въ организмѣ взрослого животнаго, но его недостаточно для удовлетворенія потребностей растущаго организма, когда много желѣза нужно какъ для построенія тканей, такъ, особенно, для образованія гемоглобина.

Этимъ наблюденіемъ Bunge мы и рѣшили воспользоваться для рѣшенія вопроса о всасываніи и ассимиляціи желѣза. Исходили мы при этомъ изъ слѣдующаго разсужденія: въ молокѣ, равно какъ и въ рисѣ всѣхъ пищевыхъ веществъ кромѣ желѣза достаточно для поддержанія роста и нормальнаго развитія молодыхъ животныхъ. Остановка въ ростѣ и малокровіе развивается исключительно вслѣдствіе недостатка желѣза. Если бы оказалось, что при прибавленіи къ этой пищѣ какого нибудь препарата желѣза, ростъ и развитіе животнаго

¹⁾ G. Bunge. Ueber die Aufnahme des Eisens in dem Organismus des Säuglings. Zeitschrift für physiologische Chemie. 1889. Bd. XIII.

— Weitere Untersuchungen ueber die Aufnahme des Eisens in dem Organismus des Säuglings. Zeitschrift für physiol. Chemie. Bd. XVI.

или бы правильно, то мы имѣли бы право считать, что наше желѣзо не только всосалось, но и ассимилировалось и сыграло ту же роль, что и пищевое желѣзо.

Для выясненія этого вопроса мы произвели нѣсколько опытовъ съ молодыми щенками, имѣя въ виду пользоваться для каждаго опыта нѣсколькими щенками одного помета, при чемъ одна часть щенковъ получала-бы только молоко и рисъ, другая же получала-бы еще кромѣ этого тотъ или другой препаратъ желѣза. Если желѣзо всасывается и усваивается, то послѣдніе щенки должны были бы развиваться правильно, въ то время какъ ростъ и развитіе первыхъ должны были бы остановиться и они должны были бы погибнуть при явленіяхъ прогрессивнаго малокровія.

Къ крайнему сожалѣнію, эти опыты не могли быть проведены во всей полнотѣ. такъ какъ среди щенковъ развилось эпидемическое воспаленіе легкихъ, отъ котораго большинство погибло. Эта неожиданная помѣха въ продолженіи опытовъ заставила насъ отказаться отъ дальнѣйшихъ опытовъ со щенками, у которыхъ эпидемическое воспаленіе легкихъ (собачья чума) въ теченіе перваго года жизни является почти обязательной болѣзью, отъ которой очень многіе погибаютъ. Такимъ образомъ экспериментированіе со щенками подвержено большимъ случайностямъ и нельзя быть увѣреннымъ, что удастся довести опыты до конца. Къ этому надо еще прибавить, что щенки очень плохо переносятъ жизнь взаперти, плохо ѣдятъ, держать же ихъ на свободѣ нельзя, такъ какъ въ такомъ случаѣ нельзя контролировать пріемовъ пищи.

Хотя наши опыты со щенками и не были произведены во всей полнотѣ и не были доведены до конца, тѣмъ не менѣе на основаніи ихъ, какъ видно изъ протоколовъ, можно сдѣлать нѣкоторыя заключенія относительно всасыванія и усвоенія желѣза.

Опытъ III.

(Для этого опыта взято было 4 щенка одного помета 6-недѣльнаго возраста. Въ теченіе первыхъ десяти дней трое погибло. Оставшіяся щенки получали сначала исключительно молоко и рисъ, потомъ къ нимъ стали прибавлять ферратинъ).

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ граммахъ.	Примѣчаніи.
27. vi. 1900 г.	8,864	2375	Молоко, рисъ.
30. vi.	7,840	2491	" "
5. vii.	7,064	2800	" "
8. vii.	5,938	3100	" "
20. vii.	5,875	2810	" "
22. vii.	5,969	2870	Плохо ѣсть, отказывается отъ риса.
Съ 22. vii. ежедневно получаетъ съ пищей по 0,1 ферратина.			
24. vii.	5,979	2990	Ѣсть лучше.
27. vii.	5,880	3000	" "
29. vii.	5,233	3200	" "
1. viii.	5,192	3400	Ѣсть хорошо.
4. viii.	5,137	3700	" "
7. viii.	5,267	4000	" "
Съ 7. viii. ежедневно по 0,2 ферратина.			
10. viii.	6,513	4100	Рисъ, молоко + 0,2 Ferratini.
12. viii.	7,392	4300	
15. viii.	7,971	4700	
18. viii.	8,471	4800	
21. viii.	7,908	5300	
30. viii.	8,118	6000	
7. ix.	8,503	6900	
Съ 7. ix. не получаетъ ферратина.			

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ граммахъ.	Примѣчанія.
11. ix.	8,416	7300	Ѣсть хорошо.
16. ix.	8,151	7500	
19. ix.	8,587	7700	
23. ix.	8,269	8300	
25. ix.	8,400	8700	
28. ix.	8,190	8700	
2. x.	8,611	9400	
3. x.	Собака заболѣла, не ѣсть, очень вяла, судороги.		
4. x.	Не встаетъ, не ѣсть.		
5. x. 900.	Утромъ найдена мертвой.		

При вскрытіи найдено воспаленіе легкихъ.

Сѣрнистый аммоній нигдѣ въ органахъ не открываетъ желѣза.

Если прослѣдить въ данномъ случаѣ ростъ животнаго (измѣненія въ вѣсѣ), и колебанія гемоглобина, то можно было бы сдѣлать слѣдующее заключеніе:

За первые 26 дней наблюденія при исключительномъ кормленіи рисомъ и молокомъ количество гемоглобина понизилось съ 8,864 грм. на 5,969 граммовъ, при чемъ щенокъ мало увеличивался въ вѣсѣ. Послѣ прибавленія къ рису 0,1 Ferratin'a щенокъ сталъ лучше ѣсть и довольно быстро увеличиваться въ вѣсѣ, хотя количество гемоглобина еще нѣсколько понизилось—до 5,267 грм. и только послѣ назначенія 0,2 Ferratin'a щенокъ сталъ быстро увеличиваться въ вѣсѣ, при чемъ количество гемоглобина возросло съ 5,267 до 8,503 грм. Послѣ устраненія ферратина щенокъ продолжалъ еще увеличиваться въ вѣсѣ, а дальнѣйшій ростъ гемоглобина остановился.

Заключеніе.

Въ данномъ случаѣ при исключительномъ кормленіи молокомъ и рисомъ въ первое время щенокъ остановился въ ростѣ и у него стало развиваться прогрессивное малокровіе. Прибавленіе малыхъ дозъ ферратина (0,1) повліяло въ томъ смыслѣ, что общее питаніе, ростъ нѣсколько улучшились; при большей дозѣ ферратина (0,2) наблюдается

быстрое нарастаніе гемоглобина и нормальный ростъ и развитіе животнаго.

Такимъ образомъ прибавленіе ферратина къ молоку и рису дѣлаетъ эту пищу вполне пригодной для поддержанія нормального развитія и роста животнаго.

Такъ какъ въ молокоѣ и рисѣ, какъ это показалъ Bunge, не достаетъ только желѣза для поддержанія роста и развитія молодыхъ животныхъ и такъ какъ вслѣдствіе этого у нихъ развивается прогрессивное малокровіе, то въ данномъ случаѣ мы имѣемъ право сказать, что желѣзо ферратина сыграло вполне роль пищевого желѣза, т. е. не только всосалось, но и ассимилировалось, такъ какъ съ момента назначенія ферратина у животнаго наблюдается сначала увеличеніе въ вѣсѣ, а потомъ и быстрое нарастаніе гемоглобина.

Послѣ устраненія ферратина животное продолжаетъ увеличиваться въ вѣсѣ, хотя дальнѣйшее нарастаніе гемоглобина не наблюдается.

Очевидно, щенокъ продолжаетъ развиваться за счетъ сдѣланныхъ запасовъ желѣза. Въ моментъ смерти животнаго эти запасы были уже истощены, такъ какъ съ сѣрнистымъ аммоніемъ нельзя было получить реакціи на желѣзо.

Къ крайнему сожалѣнію, благодаря неожиданной болѣзни и смерти животнаго, намъ не удалось довести опытъ до конца. Весьма вѣроятно, что послѣ истощенія всѣхъ запасовъ желѣза началось бы новое пониженіе количества гемоглобина и остановка въ ростѣ животнаго.

Опытъ IV.

5-ти недѣльный щенокъ. Пища: молоко и рисъ.

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см³ крови.	Вѣсъ въ граммахъ.	Примѣчанія.
28. VI. 900.	9,710	1700	Молоко, рисъ.
1. VIII.	7,927	1800	
4. VIII.	7,680	1950	
Съ 4. VIII. ежедневно получаетъ вмѣстѣ съ пищей по 0,1 ferri hydrog. reducti.			
7. VIII.	6,939	1850	Молоко, рисъ.
10. VIII.	5,575	1800	

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ граммахъ.	Примѣчанія.
12. VIII.	6,321	1900	Молоко, ристъ.
15. VIII.	7,090	2000	" "
18. VIII.	7,700	2000	Поновъ.
22. VIII.	8,866	2000	Поновъ продолжа- ется.
25. VIII.	—	—	Поновъ.
28. VIII.	—	—	Поновъ.
1. IX.	—	—	Вѣтъ плохо, поновъ уменьшается.
5. IX. Поновъ почти прекратился.			
7. IX.	7,006	2100	
18. IX.	8,402	2300	Попоса нѣтъ.
18. IX.	9,528	2400	Вѣтъ лучше.
22. IX.	10,382	2400	
25. IX.	10,671	2500	
28. IX.	11,181	2700	Вѣтъ хорошо.
2. X.	11,099	2900	
7. X.	11,787	2900	
15. X.	11,872	3200	
23. X.	12,081	3500	
1. XI.	11,996	4000	
8. XI.	12,653	4200	
17. XI.	13,225	4300	
Съ 20. XI. 900 желѣза больше не получаетъ.			
1. XII. Собака плохо вѣтъ, вяла.			
2. XII. Сильный кашель, плохо вѣтъ.			
3. XII. Все кашляетъ, лежитъ.			
5. XII. Кашель по прежнему, не вѣтъ.			
6. XII. Кашляетъ, не вѣтъ.			
8. XII. Не встаетъ, стонетъ, кашляетъ.			
Въ ночь съ 8-го на 9-ое издохла.			

При вскрытіи найдено воспаление нижней доли праваго легкаго.

Что касается реакціи на желѣзо, то *печень* не даетъ реакціи, *селезенка* даетъ интенсивную реакцію (отъ сѣрнистаго аммоніа быстро чернѣетъ).

Почки и *желудочно-кишечный трактъ* на всемъ своемъ протяженіи реакціи не даютъ.

Заключение.

Въ данномъ случаѣ, благодаря исключительному кормленію молокомъ и рисомъ началось очень быстрое паденіе гемоглобина (въ теченіе 8 дней количество гемоглобина понизилось съ 9,710 грм. на 7,680 грм.). Паденіе гемоглобина продолжалось еще нѣсколько дней и послѣ назначенія желѣза (ежедневно по 0,1 ferri reducti), но затѣмъ количество его начало быстро возрастать. Небольшая остановка въ нарастаніи гемоглобина произошла только изъ за развившагося растройства кишечника, съ прекращеніемъ котораго нарастаніе гемоглобина пошло еще быстрее, животное начало быстро расти и ничѣмъ не отличалось отъ нормально развивающагося щенка.

Такимъ образомъ недостаточная въ отношеніи желѣза пища (молоко, рисъ), совершенно непригодная для поддержанія нормальнаго развитія растущаго организма, удовлетворяетъ всѣмъ потребностямъ его послѣ прибавленія къ ней неорганическаго препарата желѣза (ferrum hydrog. red.). Это явленіе возможно объяснить, признавъ только, что лекарственное желѣзо по дѣйствию своему ничѣмъ не отличается отъ пищевого желѣза, т. е., что оно не только всасывается, но и усваивается.

Желая на томъ же животномъ прослѣдить вліяніе исключительнаго кормленія молокомъ и рисомъ (безъ прибавленія Fe), мы съ 20.хІ лишили его желѣза. Къ сожалѣнію, вскорѣ развившееся воспаление легкаго и смерть животнаго помѣшали намъ довести этотъ опытъ до конца ¹⁾.

¹⁾ Другіе щенки того же помета погибли въ теченіе первой недѣли наблюденія.

Опытъ V.

Четыре щенка одного помета (шестинедельныхъ). Двое получало только рисъ и молоко, отчасти—творогъ, остальные еще желѣзо (ферратинъ и ferrum reductum).

Щенокъ А (съ ферратиномъ).

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчаніа.
2. VIII.	9,806	1750	} 2 дня рисъ и мо- локо, 2 дня тво- рогъ.
5. VIII.	8,464	1900	
9. VIII.	6,037	2000	
Съ 9. VIII получаетъ ежедневно 0,2 ферратина.			
12. VIII.	7,759	2000	Сильный поносъ. Повось продол- жается, плохо ѣсть. Повось. Повось.
14. VIII.	7,926	2050	
17. VIII.	8,166	2100	
18. VIII.	—	—	
20. VIII.	—	—	
22. VIII.	7,358	2000	Повось.
Въ ночь съ 22 на 23 — издохъ.			

Вскрытіе:

Сердце, легкія не представляютъ особыхъ измѣненій.

Печень даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (быстро чернѣетъ).

Селезенка тоже быстро чернѣетъ отъ сѣрнистаго аммонія.

Почки не даютъ реакціи.

Желудокъ }
Duodenum } особыхъ измѣненій не представляютъ, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняются.

Верхняя часть тонкихъ кишекъ измѣненій не представляетъ.

Нижняя часть тонкихъ кишекъ сильно гиперемирована, мѣстами большія кровоизліянія. Слизистая разрыхлена, покрыта гноемъ и слизью, мѣстами виситъ въ видѣ хлопьевъ грязно-сѣраго цвѣта.

Слѣпая кишка слегка гиперемирована. Отъ сѣрнистаго аммонія окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ.

Толстая кишка измѣненій не представляетъ, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Костный мозгъ темнокраснаго цвѣта.

Заключеніе.

Хотя опытъ, къ сожалѣнію, и былъ очень непродолжителенъ, тѣмъ не менѣе и въ данномъ случаѣ успѣло уже сказаться благотворное вліяніе желѣза въ видѣ ферратина. Количество гемоглобина, понизившееся при исключительномъ кормленіи молокомъ, рисомъ, отчасти творогомъ съ 9,806 на 6,037 грм. увеличилось въ теченіе 8 дней при той же пищѣ + ферратинъ до 8,166 грм.

Въ данномъ случаѣ очень трудно опредѣлить причину такого тяжелаго воспаленія, почти некроза слизистой оболочки тонкихъ кишекъ.

Во всякомъ случаѣ трудно допустить, чтобы ферратинъ былъ причиной этого воспаленія.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ приходилось наблюдать тяжелыя разстройства и воспаленія кишечника даже у такихъ щенковъ, которые никогда не получали желѣза.

Щенокъ В (получаетъ *Ferrum reductum*).

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
2. VIII. 900.	10,881	2000	Молоко, рисъ—2 дня.
5. VIII.	9,836	2200	Молоко, творогъ— 2 дня.
9. VIII.	8,522	2350	
Съ 9. VIII ежедневно получаетъ по 0,1 <i>Ferri hydrog. reducti</i> .			
11. VIII.	9,983	2400	Молоко, рисъ.
14. VIII.	10,233	2450	
17. VIII.	11,027	2500	
19. VIII.	10,490	2600	Повось, вѣсть ху- же.
22. VIII.	9,518	2700	Повось продолж.
25. VIII. Повось продолжается.			

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
28. VIII. Поносъ рѣже.			
1. XI. Поноса нѣтъ. Ъсть хорошо.			
7. IX.	10,086	3900	
11. IX.	10,624	4100	
16. IX.	11,530	4500	
18. IX.	11,715	4200	
22. IX.	12,574	4200	
Съ 22. IX. Не получаетъ больше желѣза.			
25. IX.	13,036	4500	Молоко, рисъ.
28. IX.	13,406	4400	
2. X.	13,988	4400	
6. X.	13,957	5000	
18. X.	14,066	5600	
1. XI.	14,212	5500	
8. XI.	13 611	6000	
17. XI.	14,833	6100	
22. XI.	15,511	6200	
27. XI.	15,894	6000	
28. XI. Изъ правой art. femoralis выпущено 160 грм. крови (около 35%).			
29. XI.	10,873	6000	Молоко, рисъ.
30. XI.	10,223	5900	Ъсть хорошо.
2. XII.	10,483	5800	
5. XII.	9,727	5400	
8. XII.	9,316	5100	
10. XII.	8,485	5000	
13. XII.	9,323	4900	
16. XII.	8,440	4700	
21. XII.	7,868	4200	
22. XII. Собака вяла, плохо ѣсть, кашляетъ.			
23. XII. Кашель по прежнему, почти не ѣсть.			
24. XII. Не встаетъ, кашляетъ, стонетъ. Не ѣсть.			
Въ ночь съ 25 на 26 издохла.			

При вскрытіи найдено воспаленіе нижней доли праваго легкаго (гепатизація).

Печень даетъ съ сѣрнистымъ аммоніемъ реакцію средней силы.

Селезенка даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Почки не даютъ реакціи.

Желудокъ

Duodenum

Тонкая кишка

} не даютъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Слѣпая кишка даетъ слабую реакцію (зеленоватая окраска).

Толстая кишка не даетъ реакціи.

Костный мозгъ желтоватаго цвѣта, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Заключеніе.

И въ данномъ опытѣ, какъ и въ предыдущихъ, мы видимъ, что при исключительномъ кормленіи молокомъ и рисомъ количество гемоглобина прогрессивно падаетъ. Послѣ же назначенія металлическаго желѣза (*ferrum reductum*) количество гемоглобина начинаетъ быстро возрастать и при этомъ увеличивается также и вѣсъ животнаго. Такъ какъ количество желѣза, находящагося въ молокѣ и рисѣ, недостаточно для поддержанія нормальнаго состава крови растущаго организма, то мы должны допустить, что лекарственное желѣзо послужило матеріаломъ для этого, т. е., что наше желѣзо не только всосалось, но и ассимилировалось и вполнѣ замѣнило пищевое желѣзо.

Такъ какъ нашъ щенокъ получалъ желѣзо въ избыткѣ (по 0,1 грм. металлическаго желѣза), то у него, надо полагать, получились большіе запасы желѣза въ органахъ, благодаря чему еще долгое время имѣли мѣсто энергичное нарастаніе гемоглобина и ростъ животнаго, хотя съ 22. IX. оно было лишено желѣза.

Только значительное кровопусканіе въ 35% останавливаетъ нормальное развитіе животнаго, при чемъ наблюдается какъ паденіе гемоглобина, такъ и паденіе вѣса.

Къ крайнему сожалѣнію, эпидемическое воспаленіе легкаго въ данномъ случаѣ помѣшало намъ прослѣдить вліяніе вторичнаго назначенія желѣза на регенерацію гемоглобина. Въ печени и селезенкѣ мы все таки нашли еще нѣкоторые запасы желѣза (положительная реакція съ сѣрнистымъ аммоніемъ).

Щенокъ С (безъ желѣза) ¹⁾.

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
2. VIII. 900.	10,124	1800	Молоко, рисъ—2 дня.
5. VIII.	9,215	1900	Молоко, творогъ— 2 дня.
9. VIII.	8,221	2000	
11. VIII.	7,998	2000	Ѣсть плохо, силь- но худѣть.
14. VIII.	7,887	1950	
17. VIII.	7,033	1900	Поноса нѣтъ, Ѣсть плохо, худѣть.
19. VIII.	6,920	1900	
22. VIII.	5,599	1800	

Въ ночь съ 23 на 24 издохъ.

Вскрытіе.

Подкожный жиръ совершенно атрофиченъ. Въ грудной и брюшной полости отечная жидкость.

Правое сердце растянuto и выполнено свертками крови.

Легкія отечны.

Печень малокровна, блѣдна, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Селезенка не даетъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Почки не даютъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Желудокъ, кишки отечны, блѣдны, язвъ нѣтъ, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняются.

Щенокъ D (безъ желѣза).

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
2. VIII. 900.	10,100	1700	Молоко, рисъ—2 дня.
5. VIII.	8,991	1800	Молоко, творогъ— 2 дня.
9. VIII.	8,293	1900	Ѣсть хорошо. По- носа нѣтъ.
			Ѣсть плохо. Ху- дѣть.

¹⁾ Щенки С и D были оставлены все время безъ желѣза для того, чтобы прослѣдить вліяніе молочно-рисовой пищи во всей полнотѣ.

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
11. VIII.	8,570	1950	
14. VIII.	7,478	2000	Ѣсть плохо, худѣть.
17. VIII.	7,379	1950	Повоса нѣтъ.
19. VIII.	7,098	1900	Ѣсть плохо.
22. VIII.	5,736	1700	
23. VIII. Сильный поносъ, плохо ѣсть.			
25. VIII. Поносъ продолжается, почти не ѣсть, все лежитъ и стонетъ.			
26. VIII. Сильный поносъ, лежитъ.			
Въ ночь съ 27 на 28 издохъ.			

Вскрытіе.

Подкожный жиръ отсутствуетъ.

Сердце расширено, выполнено свертками.

Легкія въ спавшемся состояніи.

Въ брюшной полости около $\frac{1}{4}$ стакана серозной прозрачной жидкости. Серозный покровъ прозраченъ, блестящъ.

Печень малокровна, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Селезенка тоже не даетъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Почки реакціи не даютъ.

Желудокъ сильно растянутъ жидкостью, подкрашенной желчью. Слизистая блѣдна, нѣсколько отечна. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Duodenum: слизистая набухшая, слегка отечна, мѣстами гиперемирована. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Тонкія кишки: въ верхней части слизистая набухшая, отечная, мѣстами язвы; книзу гиперемія усиливается и отъ середины кишки дѣлается темно-вишневаго цвѣта; слизистая покрыта слизью, гноемъ, мѣстами изъязвлена. Далѣе книзу тонкая кишка очень растянута жидкимъ содержимымъ, а слизистая мѣстами совершенно некротизирована (представляетъ грязно-сѣрую массу).

На протяженіи $\frac{1}{4}$ аршина тонкая кишка вѣдрена въ толстую и выходитъ черезъ задній проходъ. Серозный покровъ мутенъ и покрытъ фибринозными свертками.

Отъ сѣрнистаго аммонія слизистая оболочка тонкой кишки не измѣняется.

Слѣпая и толстая кишки тоже не даютъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Въ данномъ случаѣ мы видимъ, что у щенка развилось тяжелое воспаленіе, а мѣстами некрозъ слизистой оболочки кишечника, хотя желѣза онъ ни разу не получалъ. Въ виду этого въ тѣхъ исключительныхъ случаяхъ, когда при желѣзѣ и развивается иной разъ воспаленіе кишечника, мы не имѣемъ права приписывать это исключительно желѣзу.

Заключеніе.

У обоихъ щенковъ (С и D) при исключительномъ кормленіи молокомъ, рисомъ, творогомъ безъ прибавленія желѣза рѣзко бросается въ глаза полная остановка въ ростѣ, рѣзкое исхуданіе, прогрессивное паденіе гемоглобина и, наконецъ, смерть при явленіяхъ истощенія. Особенно хорошо это можно было прослѣдить у щенка С., который погибъ исключительно при явленіяхъ истощенія.

Общіе выводы.

Если подвести итоги результатамъ опытовъ надъ щенками, то можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Исключительное кормленіе молодыхъ, развивающихся животныхъ молокомъ, рисомъ, а также творогомъ недостаточно для поддержанія ихъ нормальнаго развитія и роста. При такой пищѣ у нихъ развивается прогрессивное малокровіе, наблюдается остановка въ ростѣ, сильное исхуданіе и наступаетъ смерть при явленіяхъ истощенія (см. опытъ V, С и D).

2) Прибавленіе къ пищѣ лекарственнаго желѣза въ видѣ ferrum red. и ferratin'a останавливаетъ уже начавшееся паденіе гемоглобина, и начинается довольно быстрое нарастаніе его; животные увеличиваются въ вѣсѣ, хорошо развиваются и въ общемъ ничѣмъ не отличаются отъ животныхъ, растущихъ при нормальной пищѣ (см. опыты III, IV, V (А и В)).

3) Наростаніе гемоглобина, равно какъ и нормальный ростъ животнаго продолжается еще долгое время послѣ вторичнаго устраненія желѣза изъ пищи.

Это зависитъ отъ того, что подъ вліяніемъ лекарственнаго желѣза происходитъ быстрое накопленіе желѣза въ органахъ въ видѣ запаснаго желѣза.

Въ пользу того, что такое отложеніе желѣза дѣйствительно имѣетъ мѣсто, говоритъ тотъ фактъ, что еще черезъ два мѣсяца послѣ устраненія желѣза изъ пищи какъ печень, такъ и селезенка даютъ интенсивную реакцію на желѣзо съ сѣрнистымъ аммоніемъ (см. опытъ V. B).

Прогрессивное развитіе малокровія и остановка въ ростѣ животныхъ зависитъ по Bunge исключительно отъ того, что молоко, рись, равно какъ и творогъ, бѣдны желѣзомъ. Во всѣхъ остальныхъ отношеніяхъ эта пища вполне пригодна для поддержанія нормальнаго развитія животныхъ. Мы имѣемъ дѣло въ данномъ случаѣ съ чистымъ видомъ желѣзнаго голоданія. Разъ прибавленіе къ данной пищѣ лекарственнаго желѣза дѣлаетъ ее вполне пригодной для поддержанія нормальнаго развитія и роста молодыхъ животныхъ, то мы имѣемъ право сказать, что лекарственное желѣзо по характеру своего дѣйствія на организмъ ничѣмъ не отличается отъ пищевого желѣза. Въ нашихъ опытахъ главнымъ и почти исключительнымъ матеріаломъ для образованія гемоглобина крови и тканевого желѣза могло служить лекарственное желѣзо (*ferrum hydrogenio reductum* и *ferratin*), въ виду чего мы должны признать, что лекарственное желѣзо не только всасывается, но и ассимилируется, какъ и пищевое желѣзо.

Для окончательнаго рѣшенія вопроса о всасываніи и усвоеніи желѣза этого числа опытовъ было, конечно, недостаточно, тѣмъ болѣе, что намъ не удалось сдѣлать наши опыты еще болѣе убѣдительными повторнымъ лишеніемъ и прибавленіемъ желѣза въ виду осложненій (эпидемическое воспаленіе легкихъ).

Для окончательнаго рѣшенія этого вопроса мы и рѣшили приступить къ опытамъ надъ взрослыми животными. Экспериментированіе со взрослыми собаками не подвержено такимъ случайностямъ, какъ опыты со щенками.

Прежде чѣмъ перейти къ описанію опытовъ со взрослыми собаками, я коснусь интересной работы д-ра Ильяшева¹⁾, вышедшей

¹⁾ М. Ильяшевъ. О вліяніи солей различныхъ тяжелыхъ металловъ на морфологическій составъ крови и образованіе гемоглобина. Диссертация. С.-Петербургъ. 1901.

Von Hösslin ¹⁾ прибавлялъ ежедневно одному изъ двухъ шестидневныхъ котятъ, питавшихся материнскимъ молокомъ, 1,5 сст. разведеннаго желѣзнаго альбумината. Оказалось, что къ концу опыта (черезъ 54 дня) котенокъ съ желѣзомъ вѣсилъ значительно больше и имѣлъ значительно больший процентъ гемоглобина (9,5% Нб, у контрольнаго—безъ желѣза—6,2% Нб).

Kunkel ²⁾ тоже приводитъ одно наблюдение, что неорганическое желѣзо, прибавленное къ молоку, оказываетъ благотворное вліяніе на кроветворение у щенковъ послѣ кровопусканій.

В. *Опыты надъ взрослыми собаками.*

Постановка опытовъ.

Изъ опытовъ I и II мы могли убѣдиться, что одного только кормленія молокомъ и рисомъ недостаточно для вызванія значительнаго малокровія у взрослыхъ животныхъ: подъ вліяніемъ этой пищи только по истеченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ развивается нѣкоторое, сравнительно незначительное малокровіе.

Съ другой стороны, наши опыты со щенками убѣдили насъ въ томъ, что количество желѣза, находящееся въ молокѣ и рисѣ недостаточно для удовлетворенія потребностей растущаго организма, когда имѣетъ мѣсто процессъ усиленнаго кроветворенія, resp. нарастанія гемоглобина.

Этими данными мы и рѣшили воспользоваться для нашихъ дальнѣйшихъ опытовъ. Извѣстно, что послѣ кровопусканія здоровыя животныя при нормальныхъ условіяхъ питанія очень энергично и быстро возстановливаютъ свой нормальный составъ крови; нарастаніе числа красныхъ кровяныхъ шариковъ и гемоглобина происходитъ очень быстро.

Все это имѣетъ мѣсто только при тѣхъ условіяхъ, когда въ пищу имѣется достаточное количество желѣза. Если животныя будутъ получать пищу бѣдную желѣзомъ (молоко, рисъ), то процессъ регенераціи крови будетъ имѣть мѣсто только до тѣхъ поръ, пока не истощатся всѣ запасы желѣза во внутреннихъ органахъ. Разъ произошло такое истощеніе запасовъ желѣза, то послѣ cadaго новаго кровопус-

¹⁾ Von Hösslin. Ueber Ernährungstörungen in Folge Eisenmangels in der Nahrung Zeitschrift für Biologie. Bd. XVIII, стр. 612. (Цитировано по Kunkel'ю).

²⁾ Kunkel. Blutbildung aus anorganischem Eisen. Pfüger's Archiv. Bd. 61. 1895.

канія не будетъ уже имѣть мѣста регенерація крови. Такимъ образомъ мы можемъ вызвать у взрослыхъ собакъ какую угодно степень малокровія.

Для каждаго опыта мы брали обыкновенно двухъ собакъ. Обѣ получали одинъ и тотъ же кормъ (обыкновенно $1\frac{1}{2}$ —2 стакана молока и около $\frac{1}{2}$ фунта риса), обѣмъ дѣлались повторныя равныя кровопусканія (въ процентномъ отношеніи). При этомъ одна изъ собакъ (имѣющая меньшій % гемоглобина) получала все время кромѣ молока и риса по 0,05—0,1 ferri hydrogenio reducti.

У всѣхъ собакъ время отъ времени опредѣлялось количество гемоглобина. Кромѣ того въ концѣ опыта собаки убивались кровопусканіемъ и опредѣлялось отношеніе всѣхъ органовъ къ сѣрнистому аммонію, а въ печени и селезенкѣ опредѣлялось количество желѣза.

Методы изслѣдованія.

Опредѣленіе гемоглобина.

Количество гемоглобина опредѣлялось спектрофотометрически аппаратомъ Glan'a. Каждое опредѣленіе гемоглобина мы дѣлали въ двухъ полосахъ спектра: въ зеленой и желтой. Приведенныя въ протоколахъ цифровыя данныя суть средне-арифметическія цифры изъ обоихъ опредѣленій. Такія двойныя опредѣленія абсолютно необходимы при спектрофотометрическомъ методѣ изслѣдованія, это необходимый самоконтроль. Тождество обоихъ результатовъ изслѣдованія указываетъ на то, что сдѣлано полное окисленіе крови, что весь гемоглобинъ переведенъ въ оксигемоглобинъ, что растворъ гемоглобина чистъ и не содержитъ постороннихъ примѣсей, и что самое изслѣдованіе сдѣлано точно. Обыкновенно между обоими результатами получалась разница въ 0,1—0,2 грм. Разницу въ 0,4—0,5 мы считали уже большою. Если иногда почему-либо получалась большая разница, то мы этотъ результатъ считали неточнымъ и въ тотъ же день или на другой день производили контрольное изслѣдованіе.

Изслѣдованіе органовъ на желѣзо.

Селезенка обезкровленного животнаго измельчалась, высушивалась на водяной банѣ, а затѣмъ въ сушильномъ шкафу при 110° — 120° въ теченіе 20—24 часовъ.

1 — $1\frac{1}{2}$ грамма сухого остатка обугливается въ платиновомъ тиглѣ сначала при болѣе слабомъ пламени, а затѣмъ при болѣе сильномъ пламени на тонкой асбестовой пластинкѣ. Послѣ того какъ

обугливание закончено и отделение тяжелых вонючих газов прекратилось, тигль вмѣстѣ съ угольной массой сильно накаливается на бунзеновской горѣлкѣ. Полное сгараніе угля происходитъ въ $1\frac{1}{2}$ —2 часа. При этомъ надо обратить вниманіе на то, чтобы пламя горѣлки было не коптящее, такъ какъ въ противномъ случаѣ образуется углеродистая платина и тигельки быстро прогораютъ (послѣ одного, двухъ изслѣдованій).

Дамаскинъ, изслѣдуя мочу на желѣзо прибавлялъ къ ней всегда соду для предупрежденія образованія фосфороплатинатовъ, при образованіи которыхъ тоже прогораютъ тигли. Опытъ нашъ показалъ, что при изслѣдованіи органовъ на желѣзо такое прибавленіе соды является излишнимъ.

Сжиганіе нужно вести въ платиновыхъ тигляхъ, такъ какъ въ фарфоровыхъ тигляхъ процессъ сжиганія идетъ крайне медленно, приходится прибѣгать къ паяльной горѣлкѣ. При этомъ обыкновенно происходятъ сплавленіе золы съ веществомъ самого тигля, и изъ этого сплава очень трудно извлечь потомъ все желѣзо. Послѣ того, какъ процессъ сжиганія вполне законченъ, тигельку даютъ остыть и прибавляютъ 1—2 ссм. химически чистой (не содержащей и слѣдовъ желѣза) соляной кислоты. Тигелекъ накрываютъ и нагрѣваютъ на водяной банѣ въ теченіе получаса. Послѣ этого крышку тигля снимаютъ и нашъ растворъ золы въ соляной кислотѣ выпариваютъ до густоты сиропа. Полученныя хлористыя соединенія осторожно обрабатываютъ сѣрной кислотой (чистой, не содержащей желѣза). Въ растворѣ получается сѣрнокислосое желѣзо. Растворъ нагрѣвается еще нѣкоторое время на водяной банѣ для окончательнаго удаленія соляной кислоты.—Сѣрную кислоту разводятъ дистиллированной водой, и переводятъ въ колбочку емкостью въ 100 ссм. Тигелекъ нѣсколько разъ промываютъ водой, подкисленной сѣрной кислотой, и всѣ воды сливаютъ въ колбочку. Послѣ 3—4 разъ удается вымыть все желѣзо изъ тигля.

Такимъ образомъ все желѣзо переведено въ сѣрнокислую окись. Для титрованія хамелеономъ соли окиси желѣза нужно перевести въ соли закиси, редуцировать, для чего мы пользовались цинкомъ. Цинкъ, растворяясь въ сѣрной кислотѣ, освобождаетъ изъ нея водородъ, который *in statu nascendi* является очень энергичнымъ восстановителемъ. Такъ какъ даже химически чистый цинкъ содержитъ большее или меньшее количество желѣза, то содержаніе желѣза въ цинкѣ

должно быть точно опредѣлено, а самый цинкъ нужно брать по вѣсу. Для полной редукиці достаточно брать 1,0—1,5 грм. Zn.

Редукицію нужно вести въ струѣ угольной кислоты. Послѣ того, какъ весь цинкъ растворился, нужно убѣдиться въ томъ, перешла ли вся соль окиси желѣза въ закись. Для этого берутъ одну каплю раствора и къ ней прибавляютъ на фарфоровой пластинкѣ каплю раствора роданистаго аммонія. Если въ растворѣ есть еще соль окиси желѣза, то получается красное окрашиваніе (роданистое желѣзо). Въ такомъ случаѣ нужно еще прибавить кусочекъ цинка (0,2—0,3 грм.). Послѣ того, какъ процессъ возстановленія желѣза законченъ, жидкость въ колбочкѣ доводятъ до 100 смм., тщательно перемѣшиваютъ, дѣлятъ на двѣ равныя части и каждую въ отдѣльности титруютъ хамелеономъ.

Для титрованія пользуются обыкновенно $\frac{1}{100}$ нормальнымъ растворомъ марганцово-кислаго кали (*kalii hypermanganici*). Такъ какъ титръ марганцово-кислаго калия при стояніи нѣсколько измѣняется, то приходится контролировать его вѣрность по щавелевой кислотѣ.

При изслѣдованіи печени на желѣзо нужно вымыть изъ нея обязательно всю кровь, такъ какъ кровенаполненіе печени бываетъ очень различно и для полученія сравнимыхъ результатовъ нужно устранить этотъ факторъ. На необходимость вымывать кровь изъ печени впервые обратилъ вниманіе Залѣскій¹⁾. Способъ, которымъ пользовался Залѣскій, очень труденъ и не всегда ведетъ къ цѣли, такъ какъ достаточно небольшой трещины въ серозномъ покровѣ печени, или надрыва сосуда, чтобы не довести промыванія до конца.

Въ виду этого мы пользовались другимъ способомъ освобожденія печени отъ крови и опредѣляли желѣзо въ сухомъ остаткѣ печеночныхъ клѣтокъ по способу, выработанному въ лабораторіи Ал. Шмидта въ Дерптѣ.

Описаніе этого метода мы находимъ у V. Lingen'a²⁾, Fr. Krüger'a³⁾, Бильфельда⁴⁾.

¹⁾ С. Залѣскій. Изслѣдованія надъ печенью. I. Желѣзо печени. Диссертация. С.-Петербургъ. 1886.

Zaleski. Studien über die Leber Zeitschrift für physiol. Chemie. Bd. X.

²⁾ V. Lingen. Ueber den Gehalt der Leberzellen des Menschen an Phosphor, Schwefel und Eisen. Diss. Dorpat. 1891.

³⁾ Fr. Krüger. Ueber den Eisengehalt der Leber und Milzzellen in verschiedenen Lebensaltern. Zeitschrift für Biologie. Bd. XXVII. 1890.

⁴⁾ Бильфельдъ. Желѣзо въ печени здороваго человѣка. Русскій Архивъ патологій. 1901. Выпускъ 3.

Свѣже вырѣзанную печень послѣ удаленія желчнаго пузыря стеклянной пластинкой разрѣзають на отдѣльныя пластинки толщиной въ 2 см. У собакъ можно брать для этого отдѣльныя доли печени. Эти пластинки скоблятъ роговымъ шпателемъ или стеклянной пластинкой (предметнымъ стекломъ, напр.).

Получается кашица, которую собирають въ фарфоровой чашкѣ, разводятъ фізіологическимъ растворомъ поваренной соли и фильтруютъ черезъ густую марлю или полотно. Въ фильтратъ переходитъ солевой растворъ со взвѣшенными печеночными клѣтками. Печеночную массу прожимають черезъ полотно, повторно наливая растворъ NaCl . На полотнѣ остаются обыкновенно только небольшіе комочки ткани, сосуды и пр., а почти всѣ печеночныя клѣтки переходятъ въ фильтратъ, который собирають въ большой цилиндръ или колбу (емкостью въ нѣсколько литровъ) и ставятъ на холодъ. Черезъ нѣсколько часовъ печеночныя клѣтки осѣдаютъ на дно, а кровянистую жидкость надъ ними осторожно сливають. Печеночныя клѣтки снова наливають растворомъ NaCl и даютъ отстояться. Это настаиваніе повторяють до тѣхъ поръ, пока жидкость надъ печеночными клѣтками не будетъ совершенно безцвѣтна, не будетъ содержать крови. Обыкновенно, этого удается достигнуть 5—6 промываніями. Послѣ того, какъ послѣдняя вода слита, густую бѣловато-желтоватую кашицу высушиваютъ на водяной банѣ и затѣмъ въ сушильномъ шкафу.

Въ полученномъ такимъ образомъ сухомъ остаткѣ печеночныхъ клѣтокъ опредѣляютъ желѣзо.

Ходъ анализа нѣсколько отличается отъ того способа, которымъ мы пользовались при анализѣ селезенки.

Послѣ того, какъ сухой остатокъ обугленъ, нельзя приступить непосредственно къ полному сжиганію. Присутствіе большого количества NaCl этому препятствуетъ. Предварительно нужно извлечь NaCl . Для этого обугленную массу смачивають слегка дистиллированной водой, тщательно измельчаютъ и растирають стеклянной палочкой. На измельченный уголь въ тигль наливають дистиллированной воды, нѣкоторое время нагрѣвають на водяной банѣ при постоянномъ помѣшиваніи и фильтруютъ черезъ фильтръ, не содержащій зола. Фильтратъ тщательно собирають въ фарфоровой или платиновой чашкѣ. Уголь промываютъ горячей водой до тѣхъ поръ, пока мы не извлечемъ всей соли. Послѣ того, какъ уголь освобожденъ отъ NaCl , его вмѣстѣ съ фильтратомъ высушиваютъ и затѣмъ сжигаютъ

въ томъ же платиновомъ тигелькѣ. Такъ какъ въ фильтратъ переходитъ также нѣкоторая, хотя и незначительная часть желѣза, то фильтратъ выпариваютъ на водяной банѣ до начала кристаллизаціи, растворяютъ въ крѣпкой соляной кислотѣ (не содержащей желѣза) и переливаютъ ее въ тигелекъ съ золой, полученной послѣ полного сжиганія угля.

Въ дальнѣйшемъ поступаютъ какъ и при изслѣдованіи селенки.

Въ виду того, что полученный по описанному выше способу сухой остатокъ печеночныхъ клѣтокъ содержитъ большое количество хлористаго натрія (больше 10%), то при вычисленіи % содержанія желѣза въ сухомъ остаткѣ надо имѣть въ виду эту постороннюю примѣсь и вычислить, сколько NaCl содержится во взятомъ для сжиганія сухомъ остаткѣ. Количество желѣза вычисляютъ на чистый сухой остатокъ печеночныхъ клѣтокъ (безъ NaCl). Для опредѣленія количества NaCl отвѣшиваютъ въ платиновомъ тиглѣ небольшое количество сухого остатка (около 1 грм.), обугливаютъ и извлекаютъ изъ измельченнаго угля весь NaCl горячей дестиллированной водой. Такимъ образомъ, удастся очень быстро и вполне извлечь весь NaCl изъ угля. Въ золѣ обработаннаго, такимъ образомъ, угля нельзя доказать присутствія NaCl. Фильтратъ измѣряютъ и въ части его опредѣляютъ количество NaCl титрованіемъ (титрованнымъ растворомъ AgNO_3).

Для макроскопическаго изслѣдованія органовъ на желѣзо мы пользовались желтымъ сѣрнистымъ аммоніемъ (2—3 недѣльнымъ). Если желѣза въ тканяхъ много, то реакція (темнозеленая, почти черная окраска) получается уже черезъ $1\frac{1}{2}$ —2 минуты. При меньшемъ содержаніи желѣза реакція получается черезъ 10—15 минутъ (зеленая окраска). При маломъ содержаніи желѣза получается только сѣроватая окраска. Если свободно связаннаго желѣза въ тканяхъ нѣтъ, то онѣ окрашиваются только въ желтоватый цвѣтъ¹⁾.

Очень отчетливую и красивую реакцію можно получить слѣдующимъ образомъ: кусочки ткани кладутъ на сутки въ смѣсь 70° спирта съ 5% сѣрнистаго аммонія (жидкость Hall'я). Черезъ 24 часа

¹⁾ Отчетливыя реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ получаютъ только съ обезкровленными органами, взятыми отъ животныхъ убитыхъ кровопусканіемъ. Присутствіе крови въ органахъ значительно мѣшаетъ правильному сужденію о степени и силѣ реакціи. Это особенно относится къ тѣмъ случаямъ, когда реакція слабая, желѣза мало.

препараты переносятъ въ крѣпкій спиртъ съ примѣсю нѣсколькихъ капель сѣрнистаго аммонія (Залѣсскій)¹⁾.

Для сохраненія макроскопическихъ препаратовъ съ реакціей на желѣзо нужно перенести ихъ изъ спирта въ глицеринъ, въ которомъ они совсѣмъ не измѣняютъ своей окраски очень долгое время²⁾.

Что касается техники микрохимическаго изслѣдованія тканей на желѣзо, то объ этомъ будетъ сказано ниже.

¹⁾ Органы лучше всего сохранять въ стеклянныхъ банкахъ съ притертыми стеклянными пробками, при чемъ банки должны быть наполнены жидкостью до верху.

²⁾ Для предупрежденія свертыванія и перекручиванія кишечника необходимо привязывать его во время фиксаціи къ стекляннымъ пластинкамъ.

Опытъ VI.

Для опыта взяты двѣ собаки, которыя находятся въ лабораторіи съ 22. X. 1900 г. и получаютъ вначалѣ смѣшанную пищу (по $\frac{1}{2}$ фунта мяса въ день и овсянку). Съ 1-го декабря собаки переведены на рисъ ($\frac{1}{2}$ фунта) и молоко (2 стакана).

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
1. XII.	16,035	8900		1. XII.	13,338	7400	
3. XII.	15,230	9000		5. XII.	13,303	7700	
5. XII.	16,103	8700		7. XII.	14,186	7300	
7. XII. Первое кровопусканіе.				7. XII. Первое кровопусканіе.			
Изъ art. femor. sinistra выпущено 182 грм. крови (около 28%).				Изъ art. femor. sinistra выпущено 139 грм. крови (около 25%).			
8. XII.	12,653	8100		8. XII.	11,996	7200	Съ 8. XII ежедневно получаетъ по 0.1 грм. ferri hydrogenio reducti.
9. XII.	12,913	8000		9. XII.	11,000	7200	
10. XII.	12,978	7700	Плохо ѣстъ.	10. XII.	10,599	7500	
12. XII.	13,171	7600	Плохо ѣстъ.	12. XII.	10,896	7500	
13. XII.	14,590	7500	Повось.	13. XII.	11,438	7300	Повось.
14. XII. Второе кровопусканіе.				14. XII. Второе кровопусканіе.			
Вѣсъ 7800 грм. Выпущено изъ вена jugular. dextra 149 грм. крови (25% крови).				Вѣсъ 7000 грм. Выпущено изъ вена jugular. dextra 139 грм. крови (25% крови).			
16. XII.	11,301	7500	Повоса вѣтъ.	16. XII.	9,545	6700	Повоса вѣтъ.
18. XII.	11,421	7800	—	18. XII.	9,299	6800	—
19. XII.	11,907	7700		19. XII.	8,957	6700	

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
20. XII. Третье кровопусканіе.							
Вѣсъ 7800 грам. Выпущено изъ вена jugular. sinistra 183 грам. крови (около 30%).				Вѣсъ 7000 грам. Выпущено изъ вена jugular. sinistra 154 грам. крови (около 30%).			
22. XII.	8,933	7840		22. XII.	7,307	6700	
28. XII.	11,281	7700		28. XII.	8,714	6800	
29. XII. Четвертое кровопусканіе.							
Вѣсъ 7800 грам. Выпущено изъ правой art. femoralis 219 грам. крови (35% крови).				Вѣсъ 6800 грам. Выпущено изъ правой art. femoralis 208 грам. крови (нѣсколько больше 35% крови).			
30. XII.	8,457	7500		30. XII.	6,893	6700	
31. XII.	7,721	7300		31. XII.	6,958	7000	Сильно чешется.
1901 г.				1901 г.			
3. I.	7,858	7800	Бѣтъ хорошо.	3. I.	8,043	6700	
4. I.	7,670	7500		4. I.	7,711	6600	
5. I.	8,132	7700		5. I.	8,337	6500	
7. I.	7,742	8000		7. I.	8,392	6600	Чешется.
8. I.	8,082	7800		8. I.	8,443	6600	
9. I.	8,310	7600		9. I.	8,895	6600	Вся кожа покрыта струнъями.
10. I.	7,978	8000		10. I.	8,460	6700	
11. I.	8,392	8100		11. I.	8,813	6700	
13. I.	8,091	8100		13. I.	9,446	6900	Сильное выпаденіе шерсти.
15. I.	8,268	7900		15. I.	9,949	6600	
17. I.	8,462	8300		17. I.	9,990	6900	
19. I.	8,738	8300	Бѣтъ хорошо.	19. I.	9,078	6700	Бѣтъ хорошо.
21. I.	8,686	8100		21. I.	10,401	6800	
23. I.	8,112	8400		23. I.	10,873	6800	Сильно чешется.
25. I.	7,748	8400		25. I.	9,939	7000	
28. I.	8,029	8200		28. I.	10,310	7200	

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
1. п.	7,930	8300		1. п.	10,893	6900	Сильно чешется.
5. п.	8,960	8300		5. п.	11,859	6900	
19. п.	9,853	8500		9. п. ¹⁾	12,259	6800	
(кровь для изслѣдованія взята прямо изъ art. carotis при кровопусканіи).				(кровь взята изъ art. carotis при кровопусканіи).			

19. II. 901 года подъ наркозомъ (морфій) сдѣлано смертельное кровопусканіе изъ art. carotis. Быстро вскрыта брюшная и грудная полость, вставлена канюля въ воротную вену. Печень промывалась черезъ воротную вену, пока вытекавшая жидкость не была совершенно безцвѣтна.

Громадное развитіе жира въ подкожной клетчаткѣ и въ сальникѣ.

Печень вѣсиль 382 грм., съ сѣрнистымъ аммоніемъ реакціи не даетъ.

Селезенка (вѣсъ—15 грм.) съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ очень слабую реакцію (слабо окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ).

Почки не даютъ реакціи.

Желудокъ пустъ, слизистая оболочка нормальна, реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даетъ.

Двенадцатиперстная кишка нормальна, реакціи не даетъ.

9. II. 901 года подъ наркозомъ (морфій) сдѣлано смертельное кровопусканіе изъ art. carotis sinistra, затѣмъ быстро вскрыта брюшная полость и вставлена канюля въ воротную вену, черезъ которую подъ небольшимъ давленіемъ и промыта была печень. Промываніе печени продолжалось до тѣхъ поръ, пока жидкость вытекавшая изъ печени черезъ канюлю, вставленную въ aorta descend. не была совершенно безцвѣтна.

Промытая такимъ образомъ *печень* вѣсила 454 грм. и отъ сѣрнистаго аммонія окрашивалась въ темно-сѣрый цвѣтъ.

Селезенка (вѣсъ—15 грм.) отъ сѣрнистаго аммонія окрашивается въ темно-зеленый цвѣтъ.

Почки—съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даютъ реакціи.

Желудокъ пустъ, слизистая оболочка нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія слабо окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ.

Двенадцатиперстная кишка—слизистая, нѣсколько разрыхлена, набухшая. Отъ сѣрнистаго аммонія окрашивается въ сѣрый цвѣтъ.

¹⁾ Опытъ нужно было прекратить вслѣдствіе сильной чесотки у собаки.

Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
<p><i>Тонкая кишка.</i> Слизистая нѣсколько утолщена, разрыхлена, покрыта слизью. Реакціи не даетъ.</p> <p><i>Слѣпая кишка</i> нормальна, реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даетъ.</p> <p><i>Толстая кишка</i> нормальна, реакціи не даетъ.</p> <p><i>Костный мозгъ</i> жировой, желтый, не вынимается въ видѣ столбика.</p>	<p>Верхняя часть <i>тонкой кишки</i> на разстояніи 12 вершковъ темно-краснаго цвѣта. Слизистая, утолщена, разрыхлена и покрыта сѣроватымъ маркимъ налетомъ, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется. Ниже тонкая кишка не представляетъ измѣненій, нормальна; съ сѣрнистымъ аммоніемъ реакціи не даетъ.</p> <p><i>Слѣпая кишка</i> нормальна. Отъ сѣрнистаго аммонія быстро получается интенсивная окраска въ темно-зеленый цвѣтъ.</p> <p><i>Толстая кишка</i> нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется. Въ толстой кишкѣ плотный твердый калъ.</p> <p><i>Костный мозгъ</i> краснаго цвѣта. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется. Вынимается въ видѣ столбика.</p>

% содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ.

	Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
Печень	0,0417	0,148
Селезенка	0,050	0,110

Заключеніе.

Въ данномъ случаѣ, какъ и въ другихъ, желѣзо получала та собака, которая была слабѣе (имѣла меньшій вѣсъ и меньшій % гемоглобина). Тѣмъ не менѣе, послѣ четвертаго кровопусканія первая собака почти не регенерировала крови и количество гемоглобина колебалось около 8,5 грм., вторая же увеличила количество гемоглобина съ 6,893 грм. на 12,259 въ теченіе 40 дней. Полному возстановленію крови до нормы препятствовала развившаяся сильная чесотка,

вслѣдствіе чего вся кожа покрылась почти сплошнымъ струпомъ. Точно также у собаки, получавшей желѣзо, были поносы время отъ времени, а при вскрытіи найдено довольно тяжелое воспаленіе съ некрозомъ слизистой тонкихъ кишекъ, которое тоже не могло не отразиться на общемъ питаніи и кроветвореніи животнаго. Чѣмъ было вызвано данное воспаленіе и какую роль при этомъ играло желѣзо, сказать трудно. Во всякомъ случаѣ трудно допустить, чтобы лекарственное желѣзо было причиной этому, такъ какъ въ остальныхъ опытахъ мы ни разу не наблюдали такого явленія.

Во внутреннихъ органахъ, равно какъ и на протяженіи желудочно-кишечнаго тракта, получается слабая реакція на Fe и только въ селезенкѣ и слѣпой кишкѣ получилась интенсивная реакція.

Опытъ VII.

Двѣ собаки. Въ лабораторіи съ 19. I. 1901 года. Первые дни собаки получаютъ только картошку съ саломъ, потомъ переведены на рисъ съ молокомъ.

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
26. I.	18,499	10500		26. I.	15,901	10600	
29. I.	18,889	10240	Ѣсть плохо.	29. I.	16,774	10240	Ѣсть плохо.
1. II.	18,372	10500	Отказывается ѣсть.	1. II.	15,771	9740	Отказывается ѣсть.
Съ 1. II. собаки получаютъ рисъ (по $\frac{1}{2}$ фунта) и молоко (по 2 стакана).							
6. II.	19,296	10500		6. II.	16,041	9450	Ѣсть хорошо.
16. II.	19,193	10900		16. II.	15,904	10600	
23. II.	19,409	10309	Ѣсть хорошо.	23. II.	15,432	9700	
23. II. Первое кровопусканіе.							
Изъ правой v. jugularis externa выпущено 255 грм. крови (около 31%).				Выпущено изъ правой v. jugularis externa 237 грм. крови (около 31%).			
25. II.	15,233	10200		25. II.	12,220	9400	
				Съ 25 II. собака получаетъ еже- дневно 0,1 грм. Ferri hydrog. reducti.			
26. II.	14,857	10300	Ѣсть хорошо.	26. II.	10,781	9700	Ѣсть хорошо.
27. II. Второе кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. femor. dextra 257 грм. крови (около 30%).				Выпущено изъ art. femor. dextra 224 грм. крови (около 30%).			
1. III.	8,892	10400	Бодра, ѣсть.	1. III.	7,598	9200	Ѣсть хорошо.
3. III.	11,270	10400		3. III.	6,722	9200	

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
5. III.	11,397	10400	Ѣсть хорошо.	5. III.	8,543	9300	Ѣсть хорошо.
7. III.	11,431	10000		7. III.	8,183	9500	
9. III.	12,810	10400	Повоса вѣтъ.	9. III.	9,138	9000	Повоса вѣтъ.
13. III.	11,883	10100		13. III.	10,934	9300	
14. III.	13,068	10400		14. III.	11,202	9400	
16. III.	13,214	10400	Бодра, Ѣсть.	16. III.	11,859	9400	Бодра, Ѣсть.
21. III.	13,895	10500		21. III.	11,383	9300	
22. III. Третье кровопусканіе.							
Выпущено изъ v. jugular. sinistra 260 грм. крови (около 30%). Вѣсъ собаки 10400 грм.				Выпущено изъ v. jugular. sinistra 226 грм. крови (около 30%). Вѣсъ собаки 9300 грм.			
24. III.	9,805	10300		24. III.	9,562	9600	
26. III.	10,062	10000	Ѣсть хорошо, бодра	26. III.	10,502	9500	Бодра, Ѣсть хорошо
28. III.	9,734	10300		28. III.	9,686	9600	
30. III.	9,406	10500		30. III.	9,509	9000	
5. IV.	9,915	10000		5. IV.	10,969	9400	
7. IV.	10,179	10000		7. IV.	11,418	9800	
9. IV.	10,203	10100		9. IV.	11,719	9800	
12. IV.	10,100	10200		12. IV.	11,736	10000	
16. IV.	9,652	9700		16. IV.	12,849	9900	
19. IV.	9,860	10000		20. IV.	14,019	9900	
23. IV.	10,104	9800		23. IV.	14,012	9900	
25. IV.	9,655	9700		25. IV.	14,005	9700	
2. V. Подъ наркозомъ (морфій) сдѣлано смертельное кровопусканіе изъ art. carotis.				26. V. Подъ наркозомъ (морфій) сдѣлано смертельное кровопусканіе изъ art. carotis dextra.			

Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
<p>Собака очень жирна, большое количество жира въ подкожной клетчаткѣ и сальникѣ.</p>	<p>Кровь при свертываніи оказалась содержащей большое количество жира. Сыворотка кровя имѣла молочно-бѣлый цвѣтъ и застывала какъ жиръ. Собака очень жирна, громадное скопленіе жира въ подкожной клетчаткѣ и сальникѣ.</p>
<p><i>Сердце</i>, <i>легкія</i> не представляютъ отклоненій отъ нормы.</p>	<p><i>Сердце</i>, <i>легкія</i> не представляютъ отклоненій отъ нормы.</p>
<p><i>Желудокъ</i> пустъ. Слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p>	<p><i>Желудокъ</i> наполненъ пищей (рисомъ). Слизистая нормальна. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ очень слабую реакцію (окрашивается въ сѣрый цвѣтъ).</p>
<p><i>Duodenum</i>—слизистая слегка разрыхлена, покрыта слизью, реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даетъ.</p>	<p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна. На всемъ протяженіи отъ сѣрнистаго аммонія принимаетъ зеленоватую окраску.</p>
<p><i>Тонкая кишка</i> безъ измѣненій, реакціи не даетъ.</p>	<p><i>Тонкая кишка</i>—безъ измѣненій. Отъ сѣрнистаго аммонія на всемъ протяженіи слегка окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ.</p>
<p><i>Слѣпая кишка</i> даетъ слабую реакцію (окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ).</p>	<p><i>Слѣпая кишка</i> съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ наиболѣе интенсивную окраску (темнозеленый цвѣтъ).</p>
<p><i>Толстая кишка</i> реакціи не даетъ.</p>	<p><i>Толстая кишка</i> также даетъ реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ.</p>
<p><i>Печень</i> (промыта отъ крови какъ и у В). Реакціи не даетъ.</p>	<p><i>Печень</i> для промыванія вырѣзали вмѣстѣ съ сосудами. Въ воротную вену и нисходящую аорту ввязаны канюли, другіе сосуды перевязаны. Печень промыта со стороны воротной вены.</p>
<p><i>Селезенка</i>—реакціи не даетъ.</p>	<p>Съ сѣрнистымъ аммоніемъ реакціи не даетъ.</p>
<p><i>Почки</i> реакціи не даютъ.</p>	<p><i>Селезенка</i> тоже не даетъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.</p>
<p><i>Костный мозгъ</i> жировой, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p>	<p><i>Почки</i> реакціи не даютъ. <i>Костный мозгъ</i> блѣдно-розовый, жировой, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p>

% содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ.

	Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
Печень	0,1048	0,2068
Селезенка	0,09	0,172

Заключеніе.

И въ данномъ опытѣ, длившемся съ 26. I. 901 года по 2. V. 901, болѣе слабая собака (съ меньшимъ % содержаніемъ гемоглобина и съ меньшимъ вѣсомъ) при всѣхъ прочихъ равныхъ условіяхъ энергичнѣе возстановляла кровь благодаря ежедневному прибавленію къ пищѣ по 0,1 Ferri hydrog. reduct.

Въ то время, какъ послѣ третьяго кровопусканія первая собака въ теченіе мѣсяца (съ 24. III. по 25. IV.) совершенно не возстановляла нормальнаго состава крови и количество гемоглобина оставалось на одной и той же высотѣ (черезъ день послѣ кровопусканія 9,805 грм., а черезъ мѣсяць 9,655 грм.), собака съ желѣзомъ за то же время возстановила количество гемоглобина почти до нормы (съ 9,5 грм. на 14,0 грм.).

При этомъ весь желудочно-кишечный трактъ на всемъ протяженіи даетъ болѣе или менѣе интенсивную реакцію на желѣзо, свидѣтельствующую о томъ, что желѣзо всасывалось, между тѣмъ какъ при исключительномъ кормленіи молокомъ и рисомъ реакція на протяженіи желудочно-кишечнаго тракта никогда не получается. Дѣйствительно, у собаки безъ желѣза мы этой реакціи не получаемъ. Въ печени и селезенкѣ у собаки В реакція на желѣзо не получается.

Желѣзо, очевидно, паходится въ тѣсно-связанномъ состояніи въ виду громаднхъ потребностей организма въ желѣзѣ для процесса кроветворенія.

Хотя печень у В и не даетъ реакціи на желѣзо, но % содержаніе желѣза въ ней гораздо большее нежели у А. Тоже и селезенка.

Опытъ VIII.

Для этого опыта взяты три собаки, изъ которыхъ двѣ не получали желѣза, третьей же послѣ перваго кровопусканія стали прибавлять въ пищу ежедневно по 0,05 Ferri hydrogenio reducti. Пища состояла изъ молока (2 стакановъ) и $\frac{1}{2}$ ф. риса. Въ лабораторіи собаки находились съ 27 іюня 1901 года. Изслѣдованія крови начались только 16-го іюля.

Собака А (безъ Fe).			Собака В (безъ Fe).		Собака С (съ Fe).	
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ граммахъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ граммахъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ граммахъ.
1901 г.						
16. VII.	16,167	6900	12,280	7100	12,116	7100
19. VII.	15,822	6500	12,208	7200	11,760	7200
20. VII.	15,732	6400	12,417	7200	11,716	7400
21. VII. Первое кровопусканіе.						
	Вѣсъ—6300. Изъ v. jugul. sinistra выпущено 180 грм. крови (35%).		Вѣсъ—6800. Изъ v. jugul. sinistra выпущено 193 грм. крови (35%).		Вѣсъ—7800. Изъ v. jugul. sinistra схт. выпущено 207 грм. крови (35%). Съ 21. VII получаетъ ежедневно по 0.05 Ferri hydrog. reducti.	
25. VII.	13,437	6200	9,183	6700	8,637	7800
28. VII.	14,641	5800	10,004	6300	8,736	7300
	Бѣтъ плохо.		Бѣтъ плохо.		Бѣтъ хорошо.	
2. VIII.	13,823	5900	9,828	6600	11,161	7100
7. VIII.	14,210	5700	8,950	6600	11,770	7500
	Бѣтъ плохо.		Бѣтъ лучше.		Бѣтъ хорошо.	

Собака А (безъ Fe).			Собака В (безъ Fe).		Собака С (съ Fe).	
Число, мѣ- сяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ кро- ви.	Вѣсъ въ граммахъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ кро- ви.	Вѣсъ въ граммахъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ кро- ви.	Вѣсъ въ граммахъ.
10. VIII.	13,736	5500	9,915	6500	12,205	7500
12. VIII.	Ѣсть лучше.		Небольшой поносъ.		Ѣсть хорошо.	
14. VIII.	13,873	6000	9,888	6500	13,878	7500
	Повоса нѣтъ.					
17. VIII.	14,361	6100	8,909	7000	13,618	7700
20. VIII.	13,926	6400	9,029	7100	13,577	8000
21. VIII. Второе кровопускание (изъ v. jugularis externa dextra).						
	Вѣсъ—6100. Выпущено 142 грм. крови (30%).		Вѣсъ—7500. Выпущено 174 грм. крови (30%).		Вѣсъ—8000. Выпущено 188 грм. крови (30%).	
24. VIII.	13,450	5800	6,417	7700	10,137	8500
27. VIII.	12,171	5500	6,157	7400	9,761	7700
28. VIII.	12,075	6200	5,976	8400	11,516	7900
30. VIII.	11,315	6200	6,414	7700	11,873	8300
2. IX.	12,768	6800	6,612	7200	12,691	8500
4. IX.	13,190	6200	6,684	8200	12,831	8200
6. IX.	13,285	5900	6,510	7700	13,043	7900
10. IX. Третье кровопускание (изъ правой art. femoralis).						
	Вѣсъ—5900. Выпущено 109 грм. крови (35%).		Вѣсъ—7000. Выпущено 188 грм. крови (35%).		Вѣсъ—7800. Выпущено 206 грм. крови (35%).	
11. IX.	Вяла, Ѣсть плохо.		Очень вяла, все ле- жить, не Ѣсть.		Бодра, хорошо Ѣсть.	
12. IX.	Вяла, Ѣсть плохо.		Вяла, все лежитъ.		Бодра, Ѣсть хорошо.	
13. IX.	Бодрые, Ѣсть лучше.		Бодрые.		Бодра, Ѣсть хорошо.	
	10,121	5400	4,494	6900	9,895	8000
15. IX.	8,950	5700	4,960	7200	10,415	7700
	Бодра, Ѣсть хорошо.		Вяла.		Бодра, Ѣсть хорошо.	
18. IX.	9,410	5700	5,473	7300	11,298	8000
21. IX.	9,511	5500	5,445	7000	12,551	8000
24. IX.	9,009	5500	5,638	6700	13,180	7900

Собака А (безъ Fe).			Собака В (безъ Fe).		Собака С (съ Fe).	
Число, мѣ- сяцъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ кро- ви.	Вѣсъ въ граммахъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ кро- ви.	Вѣсъ въ граммахъ.	Колич. Нѣ въ грам. на 100 см ³ кро- ви.	Вѣсъ въ граммахъ.
28. IX.	9,128	5900	6,520	6900	13,581	8000
			Жадно грызетъ из- вестку со стѣны.			
2. X.	9,491	5700	7,129	7200	13,995	8000
			Продолжаетъ ѣсть из- вестку.			
4. X.	10,182	5600	7,358	6700	13,684	8800
10. X.			7,136	6800		
12. X.	9,747	5500			13,547	8000
15. X.	9,121	6200	7,454	6700	13,043	8700
17. X.	9,025	5500	7,769	6900	13,235	8200
22. X.	10,144	5700	8,457	6700	13,652	8000
			Ѣсть известку.			
	31. X. 901. Убита кро- вопусканіемъ изъ art carotis sinistra. Кровь изъ артерій со- держитъ 10,620 грм. ге- моглобина. Вѣсъ собаки 5700 грм.		23. X. 901. Убита кро- вопусканіемъ изъ art. carotis sinistra. Кровь изъ артерій со- держитъ 8,016 грм. ге- моглобина. Вѣсъ собаки 6500 грм.		27. X. 901. Убита кро- вопусканіемъ. Кровь изъ артерій со- держитъ 13,409 грм. ге- моглобина. Вѣсъ собаки 8100 грм.	

Вскрытіе.

Собака А (безъ Fe).	Собака В (безъ Fe).	Собака С (съ Fe).
Подкожный жиръ раз- вить умеренно.	Подкожно - жирный слой развитъ слабо.	Подкожно - жирный слой развитъ очень хо- рошо.
Легкія, сердце—нор- мальные.	Легкія, сердце—нор- мальные.	Легкія, сердце—нор- мальные.
Печень—вѣситъ 200 грм. Реакціи на Fe не дастъ.	Печень—вѣситъ 200 грм. Реакціи съ сѣрни- стымъ аммоніемъ не дастъ.	Печень—вѣситъ 240 грм. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ слабую реакцію (окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ).

Собака А (безъ Fe).	Собака В (безъ Fe).	Собака С (съ Fe).
<p><i>Селезенка</i>—вѣситъ 13 грм.; не измѣняется отъ сѣрнистаго аммоніа.</p>	<p><i>Селезенка</i>—вѣситъ 13 грм. Даетъ очень слабую реакцію на Fe (отъ сѣрнистаго аммоніа только черезъ $\frac{1}{2}$ часа окрашивается въ сѣрый цвѣтъ).</p>	<p><i>Селезенка</i>—вѣситъ 20 грм. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ реакцію средней силы (минутъ черезъ 5 окрашивается въ зеленый цвѣтъ).</p>
<p><i>Почки</i>—не даютъ реакціи на Fe.</p>	<p><i>Почки</i>—не даютъ реакціи на Fe.</p>	<p><i>Почки</i>—не даютъ реакціи на Fe.</p>
<p>Желудочно-кишечный трактъ.</p>	<p>Желудочно-кишечный трактъ.</p>	<p>Желудочно-кишечный трактъ.</p>
<p><i>Желудокъ</i>—слизистая нормальна; реакціи на желѣзо не даетъ.</p>	<p><i>Желудокъ</i>—слизистая нормальна; реакціи на желѣзо—нѣтъ.</p>	<p><i>Желудокъ</i>—даетъ слабую реакцію (отъ сѣрнистаго аммоніа окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ).</p>
<p><i>Duodenum</i> — слизистая безъ измѣненій; отъ сѣрнистаго аммоніа не измѣняется.</p>	<p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна. На разстояніи 2—3 см. отъ привратника небольшой участокъ величиной въ 10 - копѣечную монету окрашивается отъ сѣрнистаго аммоніа въ сѣроватый цвѣтъ. На остальномъ протяженіи реакціи нѣтъ.</p>	<p><i>Duodenum</i> — даетъ нѣсколько болѣе сильную реакцію (окрашивается въ зеленый цвѣтъ).</p>
<p><i>Тонкая кишка</i> — на всемъ протяженіи не даетъ реакціи.</p>	<p><i>Тонкая кишка</i> — не даетъ реакціи.</p>	<p><i>Тонкая кишка</i> — въ верхней части даетъ слабую реакцію (зеленоватая окраска), въ нижней части реакціи не даетъ.</p>
<p><i>Слѣпая кишка</i>—только у Баугиновой заслонки на разстояніи $\frac{1}{2}$ см. получается зеленое окрашиваніе. Весь отростокъ не даетъ реакціи.</p>	<p><i>Слѣпая кишка</i> — не даетъ реакціи.</p>	<p><i>Слѣпая кишка</i>—даетъ слабую реакцію.</p>
<p><i>Толстая кишка</i> — не даетъ реакціи на желѣзо.</p>	<p><i>Толстая кишка</i>—отъ сѣрнистаго аммоніа не измѣняется.</p>	<p><i>Толстая кишка</i> — даетъ слабую окраску (зеленовато - сѣроватая окраска отъ сѣрнистаго аммоніа).</p>
		<p>Вся слизистая оболочка кишечника нормальна.</p>

Собака А (безъ Fe).	Собака В (безъ Fe).	Собака С (съ Fe).
<i>Костный мозг</i> —жировой, реакціи на желѣзо не даетъ.	<i>Костный мозг</i> —жировой, реакціи на Fe не даетъ.	<i>Костный мозг</i> —въ трубчатыхъ костяхъ жировой. Эпифизарная часть окрашивается отъ сѣрнистаго аммонія въ зеленоватый цвѣтъ.
<i>Брыжжеечные железы</i> не даютъ реакціи на Fe.	<i>Брыжжеечные железы</i> не даютъ реакціи на Fe.	<i>Брыжжеечные железы</i> съ сѣрнистымъ аммоніемъ даютъ слабую реакцію.

% содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ.

	Собака А (безъ Fe).	Собака В (безъ Fe).	Собака С (съ Fe).
Печень	0,095	0,092	0,132
Селезенка . . .	0,1836	0,103	0,233

Заключеніе.

Въ этомъ опытѣ собаки В и С какъ по вѣсу, такъ и по содержанію гемоглобина очень близко подходили другъ къ другу, но такъ какъ С обнаруживала склонность къ паденію гемоглобина, то мы и рѣшили ей давать желѣзо. Въ данномъ случаѣ сказалась громадная разница въ процессѣ кроветворенія уже послѣ перваго кровопусканія. У собаки В (безъ желѣза) послѣ перваго кровопусканія количество гемоглобина въ теченіе 25 дней оставалось на одной и той же высотѣ (9,183 грм. 25. VII. и 9,029 грм. 20. VIII.), у С—за это же время количество гемоглобина возросло съ 8,637 грм. на 13,577 грм., т. е. больше того количества гемоглобина, которое было до кровопусканія. Послѣ втораго кровопусканія у первой собаки (В) количество гемоглобина пало еще ниже, при чемъ въ теченіе двухъ недѣль (съ 24. VIII. по 6. IX.) количество гемоглобина оставалось на одной и той же высотѣ (6,417—6,510), гемоглобинъ не регенерировался, между тѣмъ какъ С за то же время возстановила свой гемоглобинъ почти до нормы (съ 10,137 до 13,043).

Послѣ третьяго кровопусканія въ 35% у первой собаки еще болѣе понизился % гемоглобина (до 4,494 грм.) и въ теченіе нѣкотораго времени процессъ регенераціи былъ выраженъ очень слабо,

но потомъ собака начала жадно грысть *известъ со стѣны* и стала нѣсколько быстрее регенерировать кровь (количество гемоглобина возрасло съ 5,445 на 8,457 грм. въ теченіе мѣсяца).

Собака съ желѣзомъ и послѣ третьяго кровопусканія быстро регенерировала кровь (съ 13. IX. по 2. X. количество гемоглобина возрасло съ 9,895 грм. до 13,995 грм.). Очевидно, для данного животнаго это было максимальное количество гемоглобина, которое оно могло образовать, такъ какъ, не смотря на дальнѣйшее кормленіе желѣзомъ въ теченіе 20 дней, количество гемоглобина оставалось почти на той же высотѣ (даже нѣсколько понизилось до 13,409 грм.). При вскрытіи у этой собаки на всемъ протяженіи желудочно-кишечнаго канала, равно какъ и въ печени, селезенкѣ получается болѣе или менѣе интенсивная реакція на желѣзо, въ то время какъ у собаки В реакціи на желѣзо получалась только на очень ограниченномъ мѣстѣ въ двѣнадцатиперстной кишкѣ. Матеріаломъ для образованія гемоглобина у В служило, вѣрно, желѣзо, находившееся въ известкѣ. За счетъ этого желѣза надо отнести усиленную регенерацію въ концѣ опыта.

Что касается собаки А, которая до кровопусканій имѣла наибольшее количество гемоглобина (15,732 грм.), то у ней послѣ перваго и втораго кровопусканій развилось сравнительно незначительное малокровіе и только послѣ третьяго кровопусканія количество гемоглобина значительно понизилось и такимъ уже оставалось почти до конца опыта. У этой собаки нигдѣ въ органахъ нельзя было получить реакціи на желѣзо.

Такимъ образомъ, изъ трехъ собакъ, взятыхъ для этого опыта, наиболѣе слабая, несмотря на повторныя кровопусканія, не только возстановила свой нормальный составъ крови, но въ концѣ опыта была даже значительно богаче гемоглобиномъ (13,409 грм. вмѣсто 11,716 грм.), между тѣмъ какъ у остальныхъ собакъ количество гемоглобина значительно понизилось противъ нормы. (У собаки А—10,620 грм. вмѣсто 15,732 грм., а у собаки В 8,016 грм. вмѣсто 12,417 грм.).

Всѣ собаки содержались при совершенно одинаковыхъ условіяхъ и только собака С получала кромѣ молока и риса еще по 0,05 грм. Fe. Такъ какъ въ самомъ молокѣ и рисѣ, какъ показываютъ контрольные опыты (собаки А и В), было недостаточно матеріала для регенераціи крови, то остается только допустить, что наше лекарственное желѣзо послужило матеріаломъ для его образованія.

Опытъ IX.

Для этого опыта взяты двѣ собаки, которыя находятся въ лабораторіи съ 7. ix. 901 года и въ теченіе нѣсколькихъ дней получаютъ ежедневно по $\frac{1}{2}$ фунта мяса и кашу, потомъ переведены на молоко и рисъ.

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
10. ix.	14,223	6700		10. xii.	12,462	6800	
13. ix.	14,863	6700		13. xii.	12,123	7000	
15. ix.	14,467	6400		15. xii.	12,486	6700	
Съ 16. ix. 901 получаютъ ежедневно по 2 стакана молока и по $\frac{1}{2}$ ф. риса.							
16. ix. Первое кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. femor. sin. 202 грм. крови (около 40%). Вѣсъ собаки 6400 грм.				Выпущено изъ art. femor. sin. 201 грм. крови (около 40%). Вѣсъ собаки 6300 грм. Съ 16. ix. получаетъ ежедневно по 0,1 Ferri hydrog. red.			
18. ix.	9,792	6300		18. ix.	9,210	6200	
21. ix.	9,409	6200	Ѣсть хорошо.	21. ix.	10,230	6600	Ѣсть хорошо.
24. ix.	10,528	6500	Бодра.	24. ix.	10,374	6200	Бодра.
25. ix. Второе кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. femor. dextra 191 грм. крови (нѣсколько меньше 40%). Вѣсъ=6400 грм.				Выпущено изъ art. femor. dextra 190 грм. крови (нѣсколько меньше 40%). Вѣсъ=6400 грм.			
28. ix.	6,609	6200	Поноса нѣтъ.	28. ix.	6,765	6400	Поноса нѣтъ.
4. x.	8,173	6700		4. x.	9,566	7200	
4. x.	8,683	6500		8. x.	11,924	7700	

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
9. х. Третье кровопусканіе.							
Выпущено изъ v. jugul. externa dextr. 148 грм. крови (около 33%). Вѣсъ=6200 грм.				Выпущено изъ v. jugular. ext. dextr. 178 грм. крови (около 30%). Вѣсъ=6800 грм.			
12. х.	6,483	6200	Вяла, плохо вѣсть.	12. х.	9,720	6800	Бодра.
15. х.	8,563	6300	Бодрѣе.	15. х.	10,709	7100	Вѣсть хорошо.
17. х.	8,936	6400	Вѣсть хорошо.	17. х.	11,664	7100	
20. х.	9,165	6500		20. х.	12,075	7700	
21. х. Четвертое кровопусканіе.							
Выпущено изъ v. jugular. ext. sin. 193 грм. крови (около 37,4%). Вѣсъ=6700 грм.				Выпущено изъ v. jugular. ext. sin. 200 грм. крови (около 36%). Вѣсъ=7200 грм.			
22. х.	7,170	6500	Вяла.	22. х.	8,159	7200	Бодра.
24. х.	7,874	6500		24. х.	8,953	7200	Вѣсть хорошо.
27. х.	9,373	6600	Бодрѣе.	27. х.	10,473	7100	
30. х.	9,532	6800	Вѣсть хорошо.	30. х.	12,239	7100	Повоса вѣтъ.
1. хі. Убита кровопусканіемъ изъ art. carotis.				2. хі. Убита кровопусканіемъ изъ art. carotis.			

Вскрытіе.

Подкожный жиръ умеренно развитъ.

Лейкія, сердце не представляютъ ничего ненормальнаго.

Печень—вѣсъ 200 грм., не даетъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Селезенка—вѣсъ 16 грм., реакція съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даетъ.

Громадное развитіе жира въ подкожной клѣтчаткѣ и сальникѣ.

Лейкія, сердце не представляютъ никакихъ отклоненій.

Печень—вѣсъ 240 грм., даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (черезъ 1—2 минуты совершенно чернѣетъ).

Селезенка—вѣсъ 21 грм., даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (черезъ 2—3 минуты дѣлается темнозеленой, почти черной).

Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
<p><i>Почки</i>—не измѣняются отъ сѣрнистаго аммонія.</p> <p><i>Желудочно-кишечный трактъ.</i></p> <p><i>Желудокъ</i> — слизистая нормальна. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p> <p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ слабую реакцію (окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ).</p> <p><i>Тонкая кишка</i>—не даетъ реакціи.</p> <p><i>Слѣпая кишка</i> не измѣняется отъ сѣрнистаго аммонія.</p> <p><i>Толстая кишка</i> не измѣняется отъ сѣрнистаго аммонія.</p> <p><i>Костный мозгъ</i>—красноватаго цвѣта, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p> <p><i>Брызжжеечныя железы</i> — отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняются.</p>	<p><i>Почки</i> не измѣняются отъ сѣрнистаго аммонія.</p> <p><i>Желудочно-кишечный трактъ.</i></p> <p><i>Желудокъ</i> — слизистая нормальна; съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ слабую реакцію (окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ).</p> <p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ интенсивную реакцію (темно-зеленая окраска).</p> <p><i>Тонкая кишка</i>—на всемъ протяженіи даетъ довольно интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ: болѣе интенсивную въ верхней части (зеленая окраска) и менѣе интенсивную въ нижней трети тонкихъ кишекъ.</p> <p><i>Слѣпая кишка</i> даетъ очень интенсивную реакцію (темнозеленая окраска).</p> <p><i>Толстая кишка</i> тоже даетъ интенсивную реакцію на всемъ протяженіи.</p> <p><i>Костный мозгъ</i> — темновиннаго цвѣта. Отъ сѣрнистаго аммонія на эпифизарныхъ концахъ принимаетъ сѣровато-зеленоватую окраску.</p> <p><i>Брызжжеечныя железы</i> — отъ сѣрнистаго аммонія принимаютъ зеленоватую окраску.</p>

% содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ.

	Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
Печень	0,0351	0,134
Селенка	0,0978	0,202

Заключеніе.

Въ данномъ опытѣ, какъ и въ предыдущихъ, собака съ желѣзомъ, несмотря на повторныя кровопусканія, быстро возстановляла свой нормальный составъ крови, а послѣ послѣдняго кровопусканія количество гемоглобина возрасло съ 8,159 грм. до 12,239 грм. въ очень короткое время (съ 22. X. по 30. XI.).

Контрольная собака (безъ желѣза), хотя и продолжала регенерировать кровь послѣ кровопусканій, тѣмъ не менѣе значительно отстала въ этомъ отношеніи отъ первой, и количество гемоглобина у ней въ общемъ понизилось съ 14,467 грм. на 9,532 грм.

У первой собаки при вскрытіи какъ печень и селезенка, такъ и весь желудочно-кишечный трактъ дали очень интенсивную реакцію на желѣзо, въ то время какъ у контрольной собаки получилась только очень слабая реакція въ двѣнадцатиперстной кишкѣ.

Точно также и при химическомъ анализѣ у первой собаки мы нашли гораздо большее % содержаніе желѣза, нежели у контрольной.

Опытъ X.

Для опыта взяты двѣ собаки.—Начало опыта 10. XI. 901. Въ теченіе первой половины опыта собаки получали ежедневно мясо (по $\frac{1}{2}$ фунта) и овсянку, во вторую половину опыта рисъ и молоко.

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
1901 г.				1901 г.			
14. XI.	16,240	6900	Получаетъ мясо, овсянку.	14. XI.	15,569	6500	Получаетъ мясо, овсянку.
16. XI.	17,540	7400		16. XI.	16,058	6700	
17. XI. Первое кровопусканіе.							
Вынушено изъ art. femoralis dextra 253 грм. крови (около 40%). Вѣсъ собаки = 7700 грм.				Вынушено изъ art. femoralis dextra 215 грм. крови (около 40%). Вѣсъ собаки = 6700 грм.			
20. XI.	10,538	7900	Бодра, ѣсть.	20. XI.	9,997	6700	Бодра.
21. XI. Второе кровопусканіе.							
Изъ art. femoralis sinistra вынушено 238 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 7900 грм.				Изъ лѣвой art. femoralis sinistra вынушено 207 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 6800 грм.			
24. XI.	8,125	7800	Бодра.	24. XI.	6,64	6900	Бодра, ѣсть хорошо.
30. XI.	12,102	8000	Бодра, ѣсть.	30. XI.	9,340	7200	Бодра.
1. XII. Третье кровопусканіе.							
Изъ v. jugularis externa sinistra вынушено 188 грм. крови (около 30%). Вѣсъ = 7900 грм.				Изъ v. jugularis externa sinistra вынушено 161 грм. крови (около 30%). Вѣсъ = 6900 грм.			
4. XII. Четвертое кровопусканіе.							
Изъ v. jugular. dextra вынушено 258 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 8100 грм.				Изъ v. jugular. externa d. вынушено 211 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 7000 грм.			

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
6. XII.	5,712	7700	Бодра, вѣсть хорошо.	6. XII.	4,901	7200	Вяла, вѣсть плохо.
8. XII.	6,092	8000		Съ 6 XII. собака получаетъ ежедневно 0,06 грм. Ferri hydrog. reducti.			
11. XII.	7,112	8300	Бодра, вѣсть хорошо.	8. XII.	6,167	7000	Бодрѣе, вѣсть лучше.
14. XII.	8,794	8500		11. XII.	6,996	7300	
16. XII.	9,316	8900		14. XII.	7,872	7500	
20. XII.	9,933	8900		16. XII.	9,104	7200	
29. XII.	11,270	9400		20. XII.	9,909	7700	
1902 г.				29. XII.	11,806	8300	
2. I.	12,824	9700		1902 г.			
5. I.	13,516	9500		2. I.	11,758	9000	
7. I.	14,337	9300		5. I.	12,992	8600	
				7. I.	13,618	8500	
Съ 8. I. 1902 г. собаки переведены на рисъ ($\frac{1}{2}$ фунта) и молоко (2 стакана).							
13. I.	13,591	8700	Вѣсть хорошо.	13. I.	14,094	8500	Вѣсть хорошо.
17. I.	14,262	8400		17. I.	15,746	7900	
21. I.	15,011	8500		21. I.	16,014	7800	
25. I.	15,588	8600		25. I.	15,119	8600	
26. I. Пятое кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. carotis dextra 278 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 8800 грм.				Выпущено изъ art. carotis dextra 250 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 8000 грм.			
29. I.	9,749	8000	Бодра, вѣсть.	29. I.	9,542	7800	Поноса нѣтъ.
2. II.	11,175	7700		2. II.	11,517	7900	
5. II.	11,236	7800		5. II.	11,617	7800	
9. II.	11,268	7700		9. II.	11,974	7700	
17. II.	11,907	8000		17. II.	12,592	7800	
1. III.	12,810	7700		1. III.	15,301	7700	

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
2. III. Шестое кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. carotis sin. 240 грм. крови (около 41%). Вѣсъ = 7500 грм.				Выпущено изъ art. carotis sin. 244 грм. крови (около 42%). Вѣсъ = 7500 грм.			
6. III.	8,673	7000	Вѣсъ хорошо, бо- дра.	6. III.	10,281	7100	Вѣсъ хорошо, бо- дра.
15. III.	9,258	7300		15. III.	12,064	7300	
28. III.	10,254	7300		28. III.	14,963	7200	
9. IV.	10,398	7200		9. IV.	15,771	7200	
30. IV.	11,572	7200	Бодра, вѣсъ хоро- шо.	30. IV.	16,601	7100	Бодра, вѣсъ хоро- шо.
5. V.	11,137	7000		5. V.	16,038	7000	
13. V.	10,956	7000		13. V.	15,521	7000	
21. V.	Убита кровопусканіемъ.			19. V.	Убита кровопусканіемъ.		

Вскрытіе.

Большое скопленіе жира въ подкожной клѣтчаткѣ и сальникѣ.

Легкія и сердце не представляютъ отклоненной отъ нормы.

Печень—вѣсъ 260 грм. не даетъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Селезенка — вѣсъ 11 грм. Окрашивается отъ сѣрнистаго аммонія слегка въ зеленоватый цвѣтъ (слабая реакція).

Желудочно-кишечный трактъ.

Желудокъ—слизистая покрыта толстымъ слоемъ слизи. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Громадное скопленіе жира въ подкожной клѣтчаткѣ и въ сальникѣ.

Легкія и сердце не представляютъ измѣненій.

Печень—вѣсъ 270 грм. даетъ съ сѣрнистымъ аммоніемъ интенсивную реакцію, быстро окрашивается въ темно-зеленый, почти черный цвѣтъ.

Селезенка—вѣсъ 13 грм.—даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (быстро чернѣетъ).

Желудочно-кишечный трактъ.

Желудокъ — слизистая нормальная (язвъ, эрозій, кровоизліяній нѣтъ). Отъ сѣрнистаго аммо-

Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
<p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна; съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ слабую реакцію (окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ).</p> <p><i>Тонкая кишка</i> — слизистая нормальна. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется. У Баугиніевой заслонки довольно большой кровоподтекъ и поверхностная язва.</p> <p><i>Слѣпая</i> — слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p> <p><i>Толстая кишка</i> — наполнена плотнымъ каломъ блѣдно-желтаго цвѣта. Слизистая нормальна. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p> <p><i>Брыжжеечные железы</i> — не даютъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.</p> <p><i>Костный мозгъ</i> — жировой, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p> <p><i>Почки</i> — не даютъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.</p>	<p>нія окрашивается въ темно-сѣрый цвѣтъ.</p> <p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна; отъ сѣрнистаго аммонія быстро окрашивается въ темно-зеленый цвѣтъ (интенсивная реакція).</p> <p><i>Тонкая кишка</i> — слизистая нормальна. На всемъ протяженіи окрашивается отъ сѣрнистаго аммонія въ зеленый цвѣтъ.</p> <p><i>Слѣпая</i> — слизистая безъ измѣненій. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ интенсивную реакцію (быстро окрашивается въ темно-зеленый цвѣтъ).</p> <p><i>Толстая кишка</i> — наполнена плотнымъ каломъ темно-сѣраго, почти чернаго цвѣта. Слизистая нормальна. Отъ сѣрнаго аммонія окрашивается въ зеленый цвѣтъ.</p> <p><i>Брыжжеечные железы</i> — даютъ съ сѣрнистымъ аммоніемъ интенсивную реакцію (окрашивается въ темно-зеленый цвѣтъ).</p> <p><i>Костный мозгъ</i> — жировой, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p> <p><i>Почки</i> — окрашиваются отъ сѣрнистаго аммонія въ зеленоватый цвѣтъ. Моча, взятая изъ пузыря, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p>

% содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ.

	Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
Печень	0,113	0,2238
Селезенка	0,0506	0,2742

Заключение.

Въ данномъ опытѣ, прежде чѣмъ назначить той или другой собакѣ желѣзо, мы рѣшили вызвать путемъ повторныхъ, быстро слѣдующихъ другъ за другомъ кровопусканій, значительную степень малокровія. Дѣйствительно, послѣ четвертаго кровопусканія количество гемоглобина понизилось у одной до 4,901 грм., у другой до 5,712 грм. въ 100 ссм. крови.

Все время собаки получали мясную пищу ($1\frac{1}{2}$ ф. мяса въ день и овсянку). Съ 6. XII. 901, *при томъ же кормѣ* собака В (съ меньшимъ содержаніемъ гемоглобина) стала получать еще ежедневно по 0,05 Ferri hydrog. red. Не смотря на это, въ дальнѣйшемъ нельзя было отмѣтить никакой существенной разницы въ процессѣ регенерации крови у обѣихъ собакъ (съ желѣзомъ и безъ желѣза). Съ 6. XII. 901 г. по 25. I. 902 обѣ возстановили почти свой нормальный составъ крови (у А (безъ желѣза) количество гемоглобина возросло съ 5,712 грм. до 15,588 грм., а у В (съ желѣзомъ) съ 4,901—до 15,119 грм.).—Такимъ образомъ, при пищѣ богатой желѣзомъ (мясной кормъ)—у здороваго животнаго послѣ значительныхъ кровопотерь процессъ кроветворенія идетъ такъ быстро и энергично и безъ прибавленія лекарственнаго желѣза, что прибавленіе послѣдняго не оказываетъ замѣтнаго вліянія на процессъ кроветворенія.

Какъ только мы перевели собакъ на рисъ и молоко и сдѣлали еще два кровопусканія, тотчасъ же сказалась разница въ процессѣ кроветворенія у обѣихъ собакъ. Въ то время какъ у собаки В (съ желѣзомъ) послѣ пятаго кровопусканія количество гемоглобина возстановилось до нормы, собака А уже значительно отстала въ этомъ отношеніи, а послѣ шестого кровопусканія получилась еще большая разница (у собаки съ Fe—15,521 грам. гемоглобина, у собаки безъ желѣза—10,956 грм.).

Такимъ образомъ мы могли убѣдиться и на этомъ опытѣ въ томъ, что при рисѣ и молокѣ съ прибавленіемъ желѣза процессъ кроветворенія идетъ также хорошо, какъ и при мясной пищѣ, т. е. лекарственное желѣзо играетъ роль пищевого желѣза. Одного же кормленія рисомъ и молокомъ недостаточно для возстановленія нормальнаго состава крови, если предварительно истощены всѣ запасы желѣза.

И въ данномъ случаѣ у собаки съ желѣзомъ мы получили на всемъ протяженіи желудочно-кишечнаго тракта, равно какъ въ печени, селезенкѣ и лимфатическихъ железахъ интенсивную реакцію на желѣзо, въ то время какъ у контрольной собаки эта реакція почти не получалась.

Что касается изслѣдованія органовъ (печени и селезенки) на желѣзо, то у собаки съ Fe оказалось значительно большее $\%$ содержаніе его (въ печени въ два раза больше, а въ селезенкѣ въ пять разъ больше).

На 1-й табл. рис. воспроизведены печень и селезенка этихъ собакъ.

ОПЫТЪ ХІ.

Для этого опыта взяты двѣ собаки и съ 25, і. 902. посажены на молоко (2 стакана) и рисъ ($1\frac{1}{2}$ фунта).

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
1902 г.				1902 г.			
29. і.	18,074	8900		29. і.	17,408	9000	
2. іі.	17,865	8700		2. іі.	16,791	8900	
3. іі. Первое кровопусканіе.				3. іі. Первое кровопусканіе.			
Выпущено изъ правой art. femoralis 275 грм. крови (около 40%). Вѣсъ=8400 грм.				Выпущено изъ правой art. femoralis 281 грм. крови (около 40%). Вѣсъ=8800 грм. Съ 3. іі получаетъ ежедневно по 0,1 Ferri hydrog. reducti.			
5. іі.	10,856	9000	Бодра, ѣсть хорошо.	5. іі.	11,952	8600	Бодра, ѣсть хорошо.
9. іі.	11,578	8000		9. іі.	11,760	8300	
10. іі. Второе кровопусканіе.				10. іі. Второе кровопусканіе.			
Выпущено изъ лѣвой art. femoralis 266 грм. крови (около 43%). Вѣсъ=8000 грм.				Выпущено изъ лѣвой art. femoralis 277 грм. крови (около 43%). Вѣсъ=8300 грм.			
14. іі.	6,940	7800		14. іі.	8,130	8300	
19. іі.	9,272	8000		19. іі.	10,124	8300	
20. іі. Третье кровопусканіе.				20. іі. Третье кровопусканіе.			
Выпущено изъ v. jugular. externa dextra 227 грм. крови (около 37%). Вѣсъ=8000 грм.				Выпущено изъ v. jugular. externa dextra 227 грм. крови (около 34%). Вѣсъ=8300 грм.			

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Вѣсъ въ грам.	Примѣчанія.
28. II.	7,280	7500	Вяла.	28. II.	9,104	7800	Вяла.
11. III.	8,220	7600	Бодрѣе.	11. III.	10,008	8000	Нѣсколько бодрѣе.
20. III.	9,230	7800	Ѣсть хорошо.	20. III.	11,541	7900	Ѣсть хорошо.
20. III. Четвертое кровопусканіе.							
Выпущено изъ v. jugularis externa sinistra 240 грм. крови (около 40%). Вѣсъ=7800 грм.				Выпущено изъ v. jugularis externa sinistra 260 грм. крови (около 43%). Вѣсъ=7800 грм.			
25. III.	6,852	7700	Вяла.	25. III.	9,249	7800	Бодра.
9. IV.	7,235	7100	Ѣсть хорошо.	9. IV.	12,489	8100	Ѣсть хорошо.
30. IV.	6,862	7000		30. IV.	15,176	7900	
5. V.	6,801	6900		5. V.	15,559	7900	
Красныхъ кровяныхъ шариковъ 5768000 въ 1 с. millim.				Красныхъ кровяныхъ шариковъ 8120000 въ 1 с. millim.			
8. V.	7,246	6900		8. V.	15,360	7900	
Красныхъ кровяныхъ шариковъ 5992000 въ 1 с. millim.				Красныхъ кровяныхъ шариковъ 8400000 въ 1 с. millim.			
9. V. Убита кровопусканіемъ. Вѣсъ=6500 грм.				10. V. Убита кровопусканіемъ. Вѣсъ=7900 грм.			

Вскрытіе.

Подкожная клѣтчатка, салники содержать довольно много жира.

Легкія, сердце не представляютъ отклоненій отъ нормы.

Печень—вѣситъ 165 грм., отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Селезенка—вѣситъ 11 грм., реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даетъ.

Подкожная клѣтчатка, салники содержать большое количество жира.

Легкія, сердце не представляютъ отклоненій отъ нормы.

Печень—вѣситъ 290 грм., даетъ очень интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (черезъ 1½—2 минуты окрашивается въ темнозеленый, почти черный цвѣтъ).

Селезенка—вѣситъ 13 грм., даетъ очень интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (быстро чернѣетъ).

Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
<p><i>Почки</i>—реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даютъ.</p> <p><i>Желудочно-кишечный трактъ.</i></p> <p><i>Желудокъ</i> — слизистая нормальна, реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даетъ.</p> <p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p> <p><i>Тонкая кишка</i> — слизистая нормальна, реакціи не даетъ.</p> <p><i>Слѣпая кишка</i> — слизистая нормальна. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ очень слабую реакцію (окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ).</p> <p><i>Толстая кишка</i>—нормальна, реакціи не даетъ.</p> <p><i>Брызжеечные железы</i>—отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняются.</p> <p><i>Костный мозгъ</i> — жировой, желтый, вынуть не удается. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p>	<p><i>Почки</i>—отъ сѣрнистаго аммонія окрашиваются въ сѣроватый цвѣтъ (очень слабая реакція).</p> <p><i>Желудочно-кишечный трактъ.</i></p> <p><i>Желудокъ</i>—слизистая оболочка покрыта слизью. Отъ сѣрнистаго аммонія медленно (минутъ черезъ 20) окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ.</p> <p><i>Duodenum</i> — слизистая нормальна. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ довольно интенсивную реакцію (черезъ 5 минутъ окрашивается въ зеленый цвѣтъ).</p> <p><i>Тонкая кишка</i> — слизистая нормальна. На всемъ протяженіи даетъ съ сѣрнистымъ аммоніемъ довольно интенсивную реакцію (окрашивается въ зеленый цвѣтъ).</p> <p><i>Слѣпая кишка</i>—даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (темнозеленое окрашивание).</p> <p><i>Толстая кишка</i>—на всемъ протяженіи даетъ съ сѣрнистымъ аммоніемъ реакцію средней силы (зеленоватое окрашивание).</p> <p><i>Брызжеечные железы</i>—отъ сѣрнистаго аммонія окрашиваются въ зеленый цвѣтъ.</p> <p><i>Костный мозгъ</i>—блѣднорозовый, жировой, вынимается трубочкой. Отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.</p>

‰ содержание желѣза въ сухомъ остаткѣ.

	Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
Печень	0,148	0,2894
Селезенка	0,0561	0,1928

Заключеніе.

И въ данномъ опытѣ путемъ повторныхъ кровопусканій при исключительномъ кормленіи молокомъ и рисомъ удалось привести кроветворные органы у собаки А въ такое состояніе, что новообразованіе гемоглобина не имѣло мѣста (6,852 грм. 25. III. и 7,246 грм. 8. V.). Въ то же время собака В (съ желѣзомъ) при всѣхъ прочихъ равныхъ условіяхъ значительно увеличила % гемоглобина (9,249 грм. 25. III. и 15,360 грм. 8. V.). Количество эритроцитовъ у А (безъ желѣза) не соотвѣтствуетъ % гемоглобина, мы имѣемъ извѣстное состояніе хлоранеміи.

При этомъ въ органахъ у собаки В мы получили интенсивную реакцію на желѣзо, свидѣтельствующую о томъ, что имѣется усиленный процессъ всасыванія и накопленія желѣза въ органахъ. Въ пользу этого говоритъ также результатъ изслѣдованія органовъ на желѣзо. У собаки В (съ желѣзомъ) процентное содержаніе желѣза значительно превосходитъ таковое у собаки А, у которой сѣрнистымъ аммоніемъ не удастся получить реакціи на желѣзо.

ОПЫТЪ XII.

Для этого опыта взяты двѣ собаки и съ 26. v. 902 г. посажены на рисъ и молоко.

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроцитовъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ грам.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроцитовъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ грам.
1902 г.				1902 г.			
4. vi.	20,970	—	5900	4. vi.	16,131	—	7900
7. vi.	20,867	8274000	5900	4. vi.	16,421	7472000	7900
8 vi. Первое кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. femoralis dextra 186 грам. крови (около 40%). Вѣсъ = 5600 грам.				Выпущено изъ art. femoralis dextra 251 грам. крови (около 40%). Вѣсъ = 7700 грам.			
11. vi.	14,495	—	5200	11. vi.	10,617	—	7000
				Съ 11. vi. получаетъ ежедневно Наемогалол. (по 0,5 грам.).			
14. vi.	14,002	5864000	5500	14. vi.	11,093	5256000	7200
15. vi. Второе кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. femoral. s. 174 грам. крови (около 40%). Вѣсъ = 5300 грам.				Выпущено изъ art. femoral. s. 202 грам. крови (около 40%). Вѣсъ = 7000 грам.			
18. vi.	12,759	—	4900	18. vi.	7,958	—	6900
24. vi.	13,522	—	4700	24. vi.	9,059	—	7000
28. vi.	14,598	—	5100	28. vi.	10,412	—	7300
3. vii.	17,004	7832000	5000	3. vii.	13,259	5501300	7700

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ).			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроцитовъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ грам.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроцитовъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ грам.
4. VII. Третье кровопусканіе.							
Выпущено изъ v. jugul. s. ext. 130 грм. крови (около 38%). Вѣсъ = 5100.				Выпущено изъ v. jugul. s. ext. 183 грм. крови (около 31%). Вѣсъ = 7900.			
6. VII.	11,487	—	6000	6. VII.	8,688	—	7700
10. VII.	12,134	—	5500	10. VII.	8,259	—	7700
11. VII. Четвертое кровопусканіе.							
Выпущено изъ v. jugul. ext. d. 145 грм. крови (около 35%). Вѣсъ = 5100 грм.				Выпущено изъ v. jugul. ext. d. 255 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 7900 грм.			
13. VII.	9, 35	—	5200	13. VII.	6,434	—	6900
17. VII.	10,227	5212000	5200	17. VII.	6,771	3876000	7200
				Съ 18. VII. ежедневно получаетъ по 0,1 грм. Ferri hydr. reducti.			
24. VII.	11,938	—	5500	24. VII.	9,364	—	7400
27. VII.	10,877	5768000	5700	27. VII.	9,717	5184000	7200
1. VIII.	11,753	—	5600	1. VIII.	12,150	—	6900
3. VIII.	12,229	—	5300	3. VIII.	12,277	—	7100
6. VIII.	11,225	5312000	5500	6. VIII.	13,462	6080000	6900
8. VII. Пятое кровопусканіе.							
Выпущено изъ art. carotis communis sin. 155 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 5100 грм.				Выпущено изъ art. carotis communis sin. 222 грм. крови (около 40%). Вѣсъ = 7200 грм.			
9. VIII.	Собака вяла, не ѣстъ.			9. VIII.	Собака вяла, не ѣстъ.		
10. VIII.	8,120	3660000	4700	10. VIII.	8,324	4128000	7200
Бодрѣе, лучше ѣстъ; сильно чешется.				Бодрѣе, лучше ѣстъ, сильно чешется.			
13. VIII.	8,580	3468000	5000	13. VIII.	9,487	4628000	7200
16. VIII.	8,122	—	5000	16. VIII.	9,430	—	7500
21. VIII.	8,293	3684000	5000	21. VIII.	9,946	4672000	7500
Сильно чешется, кожа покрывается струпами; смазана дегтемъ.				Сильно чешется, кожа покрывается струпами; смазана дегтемъ.			

Собака А (безъ желѣза).				Собака В (съ желѣзомъ),			
Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроцитовъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ грам.	Число, мѣсяцъ.	Колич. Нб въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроцитовъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ грам.
26. VIII.	8,180	—	5000	26. VIII.	11,488	—	7500
Чешется меньше, кожа поджигается.				Чешется меньше, кожа поджигается.			
31. VIII.	8,549	—	5000	31. VIII.	11,664	—	7400
7. IX.	8,882	—	5000	7. IX.	11,727	—	7300
18. IX.	8,488	4612000	5000	18. IX.	11,938	5172000	7400
Сильно чешется.				Сильно чешется, шерсть вылизывается.			
25. IX.	8,283	—	5000	25. IX.	12,648	—	6600
Очень вяла, худая.				Бодра.			
28. IX.	7,699	—	5000	28. IX.	12,466	—	6600
2. X.	7,533	—	5000	Сильно чешется.			
Очень вяла, плохо ѣсть.				2. X.	12,547	6378000	6900
3. X.	Очень вяла; лежитъ, плохо ѣсть.			3. X.	1902. Убита кровопусканіемъ.		
4. X.	Лежитъ, не встаетъ, отказывается отъ ѣды. Въ ночь съ 4 на 5 издохла. Вѣсъ = 4500 грм.			Вѣсъ 7000 грм.			

Вскрытіе.

Вся кожа покрыта струпьями. Подкожный жиръ отсутствуетъ. *Сердце* дрябло, растянато кровяными сгустками. *Легкія* не представляютъ измѣненій.

Печень—отъ сѣрнистаго аммоніа не измѣняется.

Селезенка—даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (очень быстро окраши-

Вся кожа покрыта струпьями. Въ подкожной клѣтчаткѣ довольно много жира. Сальникъ богатъ жиромъ. *Легкія, сердце* не представляютъ отклоненій отъ нормы.

Печень—даетъ интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (очень быстро окрашивается въ темно-зеленый цвѣтъ).

Селезенка—даетъ очень интенсивную реакцію (отъ сѣрнистаго аммоніа окрашивается въ

Собака А (безъ желѣза).	Собака В (съ желѣзомъ).
вается въ темно-зеленый, почти черный цвѣтъ ¹⁾ .	темно-зеленый, почти черный, цвѣтъ).
<i>Почки</i> —не даютъ реакціи.	<i>Почки</i> не даютъ реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.
Желудочно-кишечный трактъ.	Желудочно-кишечный трактъ.
На всемъ протяженіи желудочно-кишечнаго тракта реакція съ сѣрнистымъ аммоніемъ не получается.	<i>Желудокъ</i> —слизистая не представляетъ никакихъ измѣненій. Отъ сѣрнистаго аммонія слабо окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ.
Весь кишечникъ очень атрофиченъ. Серозный покровъ нѣсколько отеченъ. Въ брюшной полости небольшое количество трансудата.	<i>Duodenum</i> —слизистая нормальна. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ реакцію средней интенсивности (окрашивается въ свѣтло-зеленый цвѣтъ).
	<i>Тонкая кишка</i> —слизистая нормальна, реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ не даетъ.
	<i>Слѣпая кишка</i> —слизистая нормальна. Съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ слабую реакцію (зеленоватая окраска).
	<i>Тонкая кишка</i> —отъ сѣрнистаго аммонія окрашивается въ свѣтло-зеленый цвѣтъ (средняя реакція).
<i>Брызжеечныя железы</i> —не даютъ реакціи.	<i>Брызжеечныя железы</i> —окрашиваются въ зеленый цвѣтъ.
<i>Костный мозгъ</i> —жировой, реакціи не даетъ.	<i>Костный мозгъ</i> —жировой, реакціи не даетъ.

¹⁾ Селезенка А (безъ желѣза) отъ сѣрнистаго аммонія быстро чернѣетъ. На микроскопич. срѣзахъ сдѣланныхъ двойнымъ ножомъ изъ кусочковъ, фиксированныхъ въ жидкости Налл'я, видно громадное скопленіе очень большихъ (въ нѣсколько разъ больше величины селезеночныхъ клѣтокъ) совершенно черныхъ какъ уголь зеренъ, свободно лежащихъ между клѣтками. Сами клѣтки мало измѣняются отъ сѣрнистаго аммонія (блѣдно-зеленоватая окраска). Въ нѣкоторыхъ клѣткахъ видны мелкія черныя зерна. Такимъ образомъ, интенсивная реакція на желѣзо въ селезенкѣ зависитъ отъ большаго количества аморфнаго желѣза, лежащаго внѣ клѣтокъ, а не отъ богатыхъ желѣзомъ селезеночныхъ элементовъ.

% содержание желѣза въ сухомъ остаткѣ.

	У собаки А (безъ желѣза).	У собаки В (съ желѣзомъ).
Печень	0,0645	0,1415
Селезенка	0,1862	0,1506

Заключение.

Въ данномъ опытѣ, не смотря на громадное содержаніе гемоглобина у собаки А (20,867 грм.), намъ все таки удалось путемъ повторныхъ кровопусканій вызвать значительное паденіе гемоглобина, при чемъ только послѣ 5-го кровопусканія совершенно прекратилась регенерація крови и въ теченіе шести недѣль количество гемоглобина колебалось вокругъ одной и той же величины (10. vii—8,128 грм., а 25. ix—8,283 грм.). Съ 25. ix. собака дѣлается очень вялой, плохо ѣстъ, количество гемоглобина падаетъ еще нѣсколько ниже и она погибаетъ при явленіяхъ истощенія. При вскрытіи только селезенка даетъ интенсивную реакцію на желѣзо съ сѣрнистымъ аммоніемъ и при анализѣ мы, дѣйствительно, нашли большое % содержаніе желѣза (0,1862% Fe), но желѣзо въ селезенкѣ находится не въ активномъ состояніи, не внутри клѣтокъ, а въ видѣ непригодныхъ болѣе для организма скопленій въ соединительно-тканной стромѣ. Что касается второй собаки, то въ теченіе опыта мы можемъ отмѣтить два періода. Въ теченіе перваго періода (съ 11. vi по 17. vii) она получала желѣзо въ видѣ гемогаллола (по 0,5 грм.) и въ теченіе этого времени процессъ регенераціи крови былъ довольно вялый (особенно послѣ третьяго и четвертаго кровопусканія). Послѣ назначенія металлическаго желѣза процессъ регенераціи пошелъ очень быстро и количество гемоглобина стало быстро возрастать, въ теченіе 19 дней количество гемоглобина возрасло съ 6,671 грм. на 13,462, а число красныхъ кровяныхъ шариковъ съ 3876000 на 6080000.

Послѣ пятаго кровопусканія процессъ регенераціи шелъ уже нѣсколько медленнѣе и количество гемоглобина дошло только до 12,5 грм. и на этомъ остановилось.

Причина такого неполнаго возстановленія крови зависѣло, вѣрно отъ развившейся болѣзни кожи.

Опытъ XIII.

Для опыта взята одна собака и посажена на рисъ и молоко (1/2 ф. риса + 2 стакана молока) 28. v. 902 г.

Число, мѣсяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроцитовъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ граммахъ.	Примѣчанія.
1902 г.				
4. vi.	15,231	—	7200	Рисъ, молоко.
5. vi.	15,371	7000000	7100	—
6. vi. Первое кровопусканіе.				
Изъ art. femoralis s. выпущено 240 грам. крови (около 40%). Вѣсъ=7200 грам.				
10. vi.	10,186	—	7200	
12. vi.	10,433	4452000	7000	
13. vi. Второе кровопусканіе.				
Выпущено изъ art. femoralis d. 220 грам. крови (около 40%). Вѣсъ=6800 грам.				
18. vi.	9,249	—	6800	Бодра, ѣсть хорошо.
19. vi.	9,251	—	6900	
25. vi.	10,152	5108000	7000	
1. vii.	10,610	5344000	7000	ѣсть хорошо.
2. vii. Третье кровопусканіе.				
Выпущено изъ v. jugular. ext. d. 198 грам. крови (около 37%). Вѣсъ=6900 грам.				
6. vii.	6,393	—	7000	Бодра, ѣсть хорошо.
9. vii.	6,828	—	7000	
13. vii.	7,841	—	7000	
17. vii.	7,677	4960000	7000	
23. vii.	7,807	—	7000	

Число, мѣ- сяцъ.	Колич. Нв въ грам. на 100 см ³ крови.	Число эритроци- товъ въ 1 с. millim.	Вѣсъ въ граммахъ.	Примѣчанія.
26. VII.	8,129	—	7000	
31. VII.	8,423	—	6800	
3. VIII.	9,215	—	6500	
6. VIII.	8,550	5224000	6400	
7. VIII. Четвертое кровопусканіе.				
Выпущено изъ v. jugular. ext. sin. 172 грм. крови (около 35°/о). Вѣсъ=6400 грм.				
10. VIII.	5,281	3192000	6700	Възл.
13. VIII.	5,798	4048000	6500	
16. VIII.	6,400	—	6700	
21. VIII.	6,530	4300400	6600	Бодрѣе, ѣсть луч- ше.
26. VIII.	7,701	—	6500	
31. VIII.	7,937	—	6400	
6. IX.	8,139	—	6300	
17. IX.	7,256	4156000	6500	
25. IX.	7,756	—	6100	
Съ 25. IX. получаетъ ежедневно по 0,1 Ferri hydrog. reducti.				
28. IX.	8,947	—	6500	Бодрѣе, ѣсть хо- рошо.
2. X.	9,125	—	6400	
8. X.	11,279	5872000	6100	
13. X.	11,822	—	5900	
19. X.	12,455	5844000	5900	
22. X.	13,505	6068000	6700	Бодра, ѣсть хо- рошо.
23. X. 902. Убита кровопусканіемъ. Въ кровяной сывороткѣ большое количе- ство жира. Вѣсъ=670 грм.				

Вскрытіе.

Собака хорошо упитана, въ подкожной клѣтчаткѣ большое ко-
личество жира; сальникъ богатъ жиромъ.

Легкія, сердце не представляютъ измѣненій.

Печень—очень велика—вѣсъ 506 грм. (богата жиромъ), съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ реакцію средней силы (зеленое окрашивание).

Селезенка—даетъ очень интенсивную реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (быстро окрашивается въ темно-зеленый, почти черный, цвѣтъ).

Почки—отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняются.

Желудочно-кишечный трактъ.

Желудокъ—слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Duodenum—слизистая нормальна, съ сѣрнистымъ аммоніемъ даетъ слабую реакцію (окрашивается въ сѣровато-зеленый цвѣтъ).

Тонкая кишка—слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

Слѣпая кишка—даетъ слабую реакцію съ сѣрнистымъ аммоніемъ (окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ).

Толстая кишка—слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія окрашивается въ сѣроватый цвѣтъ (очень слабая реакція).

Брыжжеечные железы—отъ сѣрнистаго аммонія окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ.

Костный мозгъ—темно-вишневаго цвѣта, отъ сѣрнистаго аммонія не измѣняется.

% содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ.

Печень—0,159.

Селезенка—0,1502.

Заключеніе.

Въ данномъ опытѣ, какъ и во всѣхъ предыдущихъ намъ удалось путемъ повторныхъ кровопусканій при исключительномъ кормленіи молокомъ и рисомъ привести собаку въ такое состояніе, что регенерація крови совершенно прекратилась и вызванное малокровіе оставалось стойкимъ. Такъ послѣ четвертаго кровопусканія количество гемоглобина въ теченіе 16 дней возрасло съ 5,281 грм. на 7,701 грм., а потомъ въ теченіе мѣсяца (съ 26. вш. по 25. ix.)

оставалось на одной и той же высотѣ. Какъ только мы стали прибавлять къ той же пищѣ металлическое желѣзо, количество гемоглобина стало быстро увеличиваться и уже 22. х., т. е. черезъ 27 дней дошло до 13,505 граммовъ, а число красныхъ кровяныхъ шариковъ увеличилось съ 4,56000 до 6068000 въ 1 с. millim. При вскрытіи мы нашли красный костный мозгъ, свидѣтельствующій о силѣ кроветворенія, довольно интенсивную реакцію на желѣзо въ печени и селезенкѣ; на протяженіи желудочно-кишечнаго тракта реакція была выражена довольно слабо.

Этотъ опытъ представляетъ особый интересъ потому, что намъ удалось на одномъ и томъ же животномъ прослѣдить благотворное вліяніе желѣза на процессъ кроветворенія, исключивъ вліяніе индивидуальности.—Дѣйствительно, совершенно здоровое во всѣхъ отношеніяхъ животное остается долгое время малокровнымъ, но какъ только мы начинаемъ прибавлять къ той же пищѣ желѣзо—получается очень быстрая регенерація крови. Этому факту можно дать только одно объясненіе: животное оставалось малокровнымъ потому, что кормъ его былъ бѣденъ желѣзомъ, что не было матерьяла для образованія гемоглобина. Какъ только мы стали прибавлять желѣзо—животное начало быстро излечиваться отъ своего малокровія, желѣзо послужило матерьяломъ для образованія гемоглобина.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВЪ.

Таблица I.

Макроскопическіе препараты печени, селезенки и костнаго мозга.

(Органы обработаны смѣсью спирта съ сѣрнистымъ аммоніемъ).

А—печень, В—селезенка собаки послѣ повторныхъ кровопусканій при пищѣ бѣдной желѣзомъ (молоко, рисъ). Опытъ X, собака А.

А'—печень, В'—селезенка собаки послѣ повторныхъ кровопусканій при пищѣ бѣдной желѣзомъ + лекарственное желѣзо. Опытъ X, собака В.

С—костный мозгъ собаки, получавшей въ теченіе мѣсяца исключительно молоко и рисъ.

С'—костный мозгъ собаки, получавшей въ теченіе мѣсяца кромѣ молока и риса ежедневно 0,1 Ferri hydrog. red. (собакамъ С и С' кровопусканій не дѣлали).

Таблица. II.

Макроскопическіе препараты желудка и кишекъ кроликовъ.

Желѣзо проявлено въ видѣ берлинской лазури описаннымъ выше способомъ.

А—желудокъ

В—двѣнадцатиперстная кишка

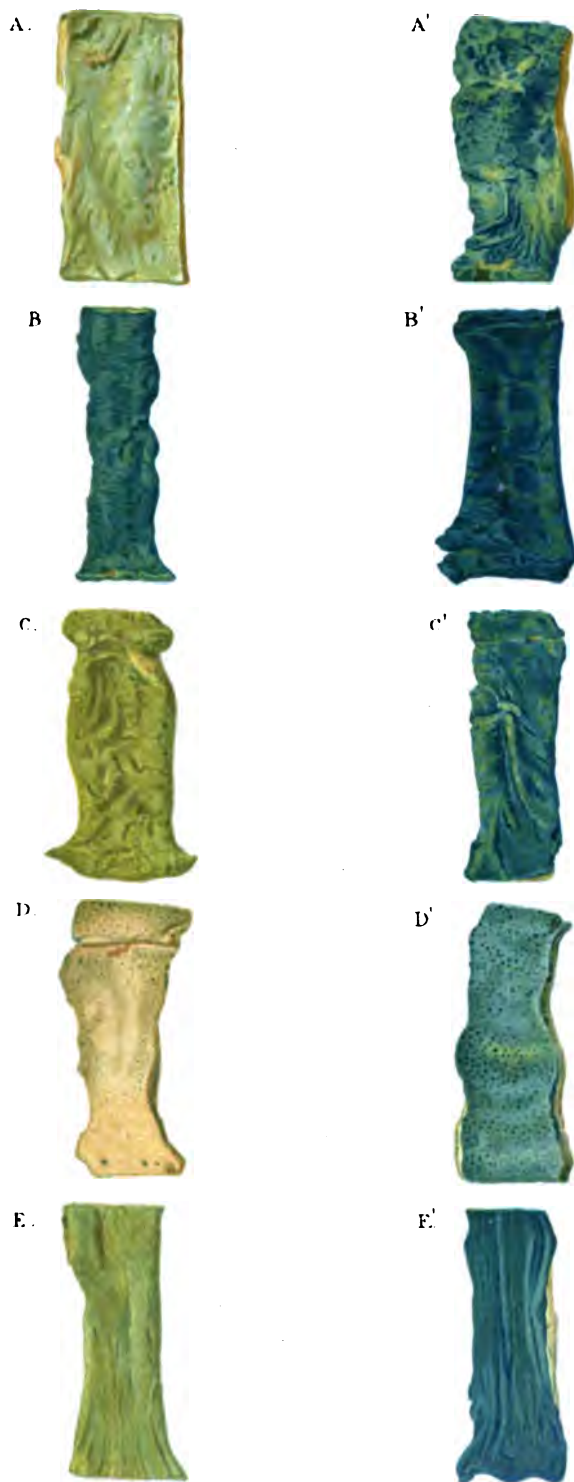
С—средняя часть тонкой кишки

Д—червеобразный отростокъ

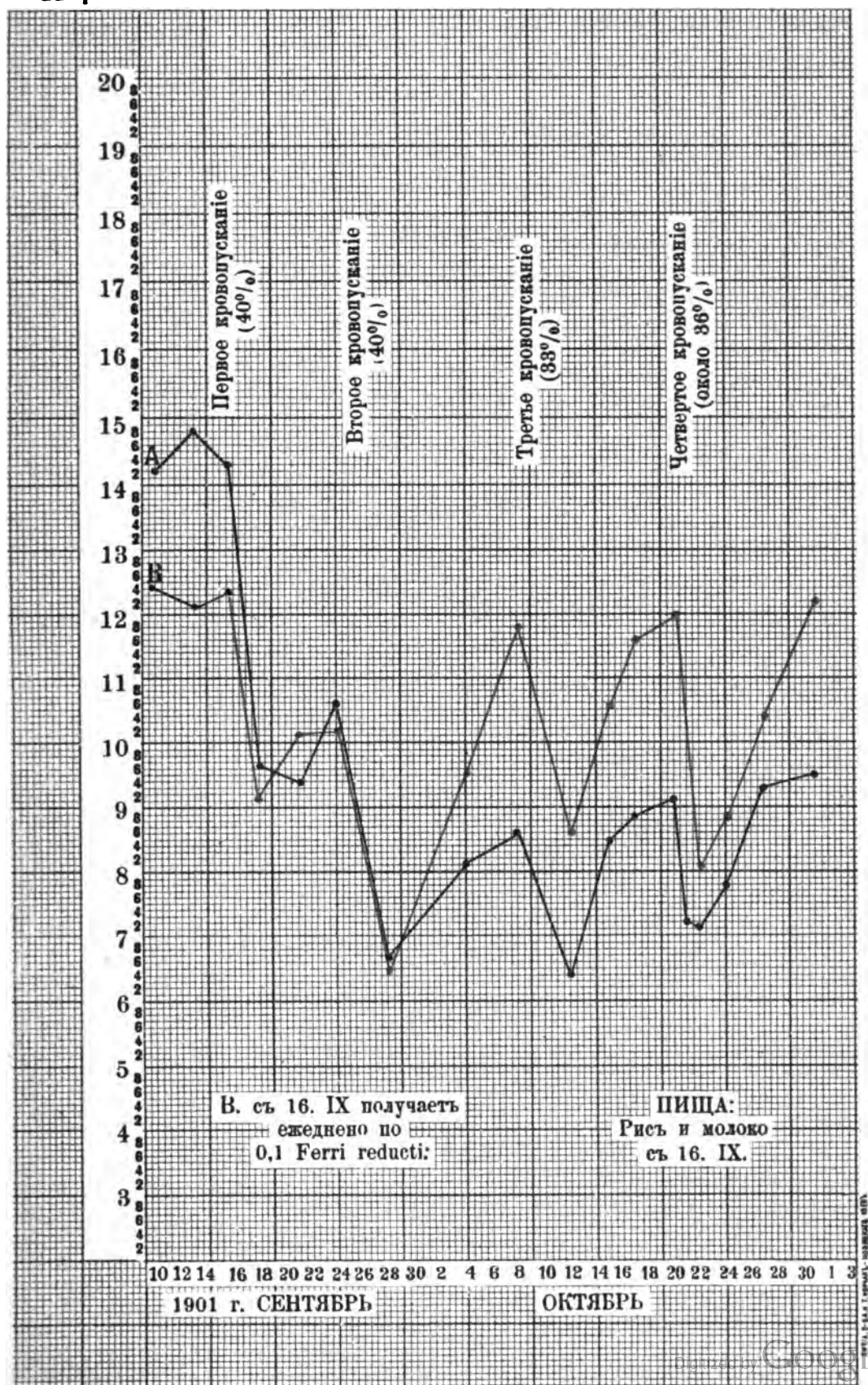
Е—толстая кишка

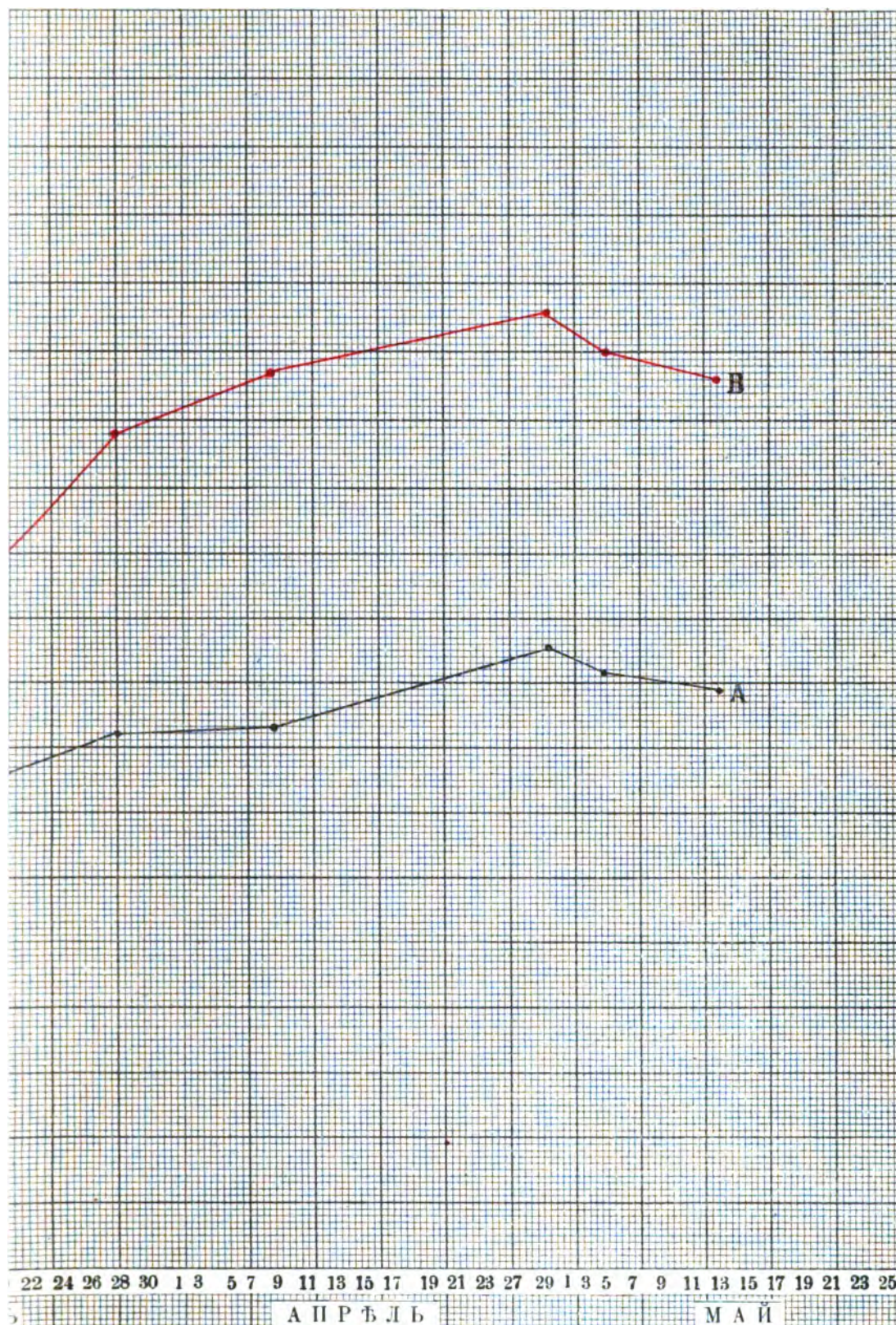
} Нормальнаго кролика.

THE
JOURNAL
OF
THE
ROYAL
ANTHROPOLOGICAL
INSTITUTE
OF GREAT
BRITAIN
AND IRELAND
PART I
1901









Гемогл
въ гра

2

1

1

1

1

1

1

1

1

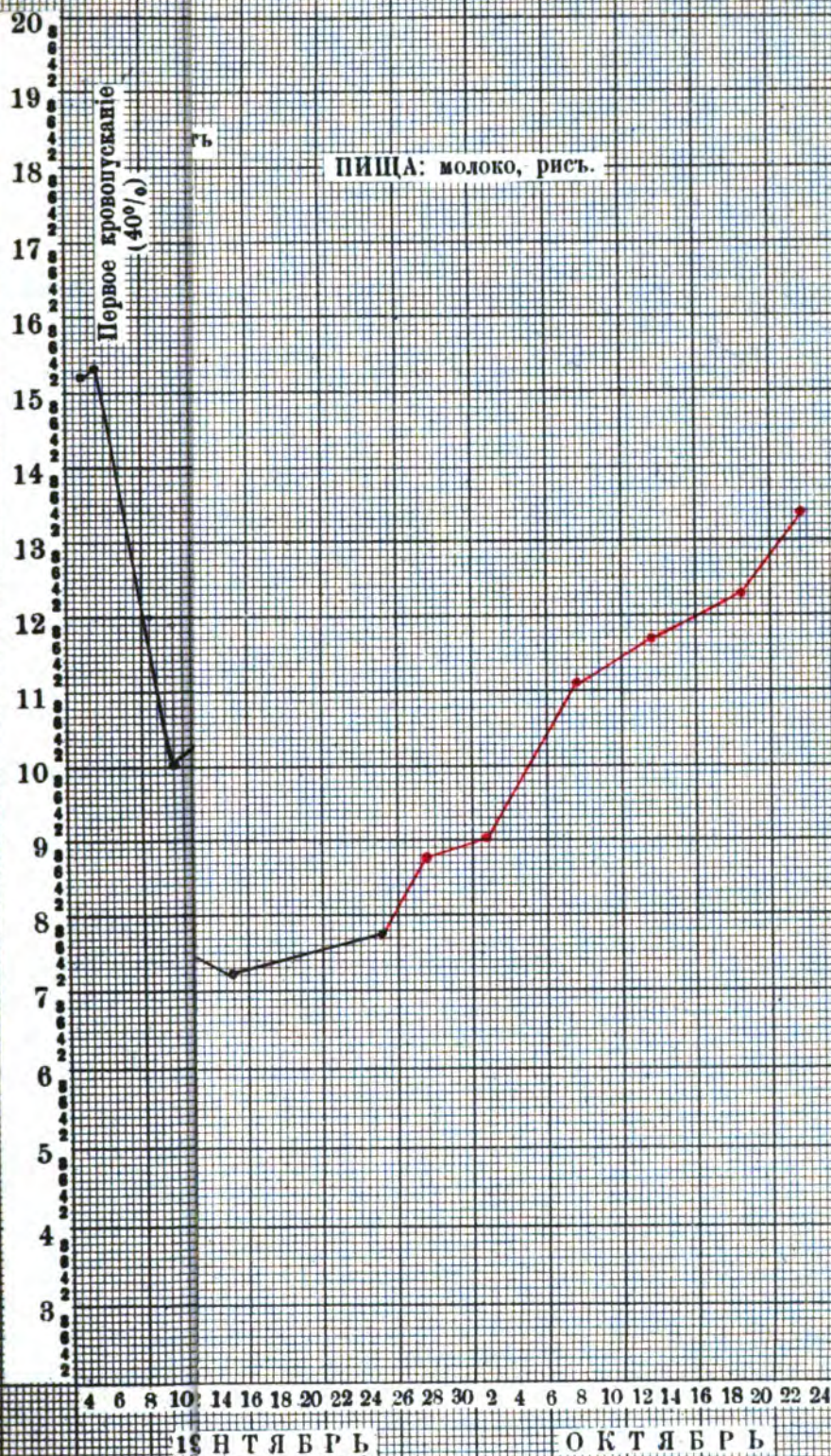
1

(2 стакана)

6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 2 4 6

С Е Н Т Я Б Р Ъ

Гемоглобинъ
въ границахъ.



ПРОТОКОЛЪ

Засѣданія Физико-Медицинскаго Общества 18-го февраля 1902 года.

Присутствовали: предсѣдатель В. Е. Черновъ, секретарь Ю. П. Лауденбахъ. Члены общества: Н. Д. Гончаруковъ, В. А. Доброправовъ, А. И. Ивановъ, В. К. Высоковичъ, В. Д. Орловъ, В. Ю. Любинскій, А. А. Садовень, К. И. Коровицкій, И. В. Гофманъ, А. С. Своехотовъ, В. П. Образцовъ, М. П. Нецадименко, Ѳ. Г. Яновскій, М. С. Черемухинъ, А. Д. Павловскій, врачи, студенты медицины и посторонніе посѣтители.

І. Научная часть.

1. Д-ръ А. М. Городецкій: Демонстрація чревовѣщателя.

Представляемый мною высокоуважаемому собранію молодой человѣкъ обладаетъ искусствомъ издавать звуки особымъ, сложнымъ способомъ, интереснымъ въ физическомъ и физиологическомъ отношеніи. Именно онъ поетъ—и въ его пѣніи слышится два звука, какъ бы *musique d'ensemble*: одинъ—какъ бы основной, низкій, нѣсколько гнусливый, на подобіе звука зурны или фагота, звучить все время монотонно и играетъ роль какъ бы аккомпанирующаго инструмента, а на фонѣ этого униссона возникаетъ другой звукъ, чистый и свистящій, какъ звукъ флейты; вначалѣ, особенно если второй звукъ слышится мягко и слабо, онъ кажется какимъ-то прибавочнымъ къ основному, въ видѣ обертона; но затѣмъ, въ особенности когда этотъ свистящій звукъ усиливается, можно положительно признать его самостоятельное образованіе: этотъ звукъ начинаетъ модулировать и по желанію автора можетъ искусно изгибаться въ кантиленѣ съ различными переходами въ тонахъ и въ темпѣ. Такимъ образомъ у человѣка появляется какъ бы звукъ въ звукъ, на подобіе интереснаго физическаго опыта „пламени, горящаго въ другомъ пламени“.

При анализѣ этого двузвучія воспользоваться ларингоскопіей оказалось невозможнымъ: пѣвецъ искусно устанавливаетъ свои звучащіе органы и измѣнять ихъ положеніе нельзя; если раскрыть ему ротъ, осадить и фиксировать языкъ, ввести гортанное зеркало, то наблюдаемаго звукового явленія не происходитъ. При наружномъ осмотрѣ можно замѣтить, что у пѣвца во время его пѣнія—игры рѣзко напрягаются мышцы, осаждающія и фиксирующія гортань, менѣе напряжены мышцы щекъ, а также губы; ротъ держится немного открытымъ и по временамъ происходитъ кратковременное и слабое смыканіе губъ; при закрытомъ исполнѣнѣ двузвучія не образуется; предъ началомъ пѣнія пѣвецъ вдыхаетъ и новой передышки до конца пѣнія не дѣлаетъ.

Самъ авторъ называетъ свое пѣніе татарской музыкой; подъ эту музыку на его родинѣ танцуютъ и поютъ пѣсни. Онъ различаетъ въ ней два звука: одинъ „поетъ“ и образуется по его указанію, въ гортани, а другой „играетъ“ и образуется, по его указанію во рту помощію языка, приподнимаемаго къ твердому небу. Что основной монотонный звукъ образуется въ гортани—это несомнѣнно можно признать какъ по характеру тэмбра, такъ и по видимому способу образованія этого звука. Отноительно происхожденія сопровождающаго его свистящаго звука также можно согласиться съ авторомъ, что онъ происходитъ посредствомъ дуновенія черезъ узкое отверстіе, образуемое авторомъ между языкомъ и твердымъ небомъ: такимъ способомъ всякій можетъ издавать обыкновенный свистъ. Интересъ явленія состоитъ въ сочетанномъ появленіи этихъ звуковъ: въ этомъ случаѣ звукъ, образующійся въ гортани и выходящій изъ нея въ волнахъ выдыхаемаго воздуха, даетъ затѣмъ начало новому звуку, образуемому во рту и происходящему отъ ударовъ и новыхъ колебаній уже вибрирующаго выдыхаемаго воздуха при проходѣ его черезъ узкое отверстіе между языкомъ и твердымъ небомъ. При этомъ, конечно, необходимо допустить, что колеблющійся воздухъ, несущій въ себѣ образовавшійся въ гортани звукъ, пройдя глотку, дѣлится на двѣ струи: одна выходитъ черезъ носъ и несетъ гортанный звукъ, а другая идетъ черезъ ротъ и тамъ въ узкомъ проходѣ между языкомъ и твердымъ небомъ гортанный звукъ интерференціей заглушается и пропадаетъ, а на его мѣсто рождается новый свистящій звукъ отъ пересиливающихъ новыхъ колебаній выдыхаемаго воздуха. Съ такимъ толкованіемъ со-

гласуются наблюдаемые нами существенныя черты этой игры—пѣнія: 1) гнущійся, носовой тѣмбръ гортаннаго звука, 2) невозможность двузвучія при закрытомъ ртѣ и 3) то обстоятельство, что гортанный звукъ производится авторомъ свободно, а свистящій съ усиленіемъ и уже *послѣ* появленія гортаннаго; видно, что пѣвецъ налаживается, чтобы изъ гортаннаго звука сдѣлать и свистящій.

Обмѣна мнѣній по поводу этого доклада не было.

2. Д-ръ Н. Д. Гончаруковъ: „*О полученіи тиреотоксической сыворотки*“ (изъ лабораторіи Общей Патологіи проф. В. К. Линдемана).

Въ обмѣнѣ мнѣній, возникшемъ по поводу этого доклада принимали участіе В. Ю. Любинскій, проф. В. К. Линдемонъ, проф. А. Д. Павловскій и д-ръ Тарасевичъ при чемъ послѣдній сдѣлалъ слѣдующее дополненіе къ сообщенному д-ромъ Гончаруковымъ:

Въ виду того, что уважаемый докладчикъ началъ свое сообщеніе съ упоминанія о предварительномъ сообщеніи д-ра Маньковского, я хотѣлъ-бы прибавить къ этому нѣсколько словъ. Опыты свои надъ полученіемъ тиреотоксической сыворотки д-ръ Маньковский началъ съ марта 1901 года на кроликахъ и морскихъ свинкахъ, но затѣмъ, въ виду неудобствъ подобной работы съ маленькими животными, перешелъ къ собакамъ и кошкамъ. Кошкамъ (6) дѣлалось съ двухнедѣльными промежутками не менѣе 3-хъ впрыскиваній эмульсіи обѣихъ *Gl. Thyreoidea* собаки, послѣ чего бралась сыворотка для испытанія ея свойства. Въ виду того, что подобная сыворотка обладала гемолитическими свойствами, каждый опытъ сопровождался контролемъ не только съ обыкновенной кошачьей сывороткой, но и съ гемолитической (равной по силѣ испытуемой). При выпрыскираніи сыворотки кошекъ, получившихъ *Gl. Thyreoidea* собакъ, въ вены собакамъ въ количествѣ 10 куб. цент.—собаки быстро погибали при явленіяхъ судороги и рвоты.

При введеніи той-же дозы въ брюшную полость наступали аналогичныя, но болѣе слабыя явленія и животное затѣмъ оправлялось. Подкожное введеніе 20 куб. сент. давало также приступы судорогъ.

Какъ судороги, такъ и весь симптомокомплексъ явленій носятъ вполне характеръ такихъ, какіе наблюдаются у собакъ при вырѣзываніи щитовидной железы.

Контрольныя животныя никакихъ подобныхъ симптомовъ не представляли.

При изученіи микроскопическихъ препаратовъ щитовидныхъ железъ собакъ, получавшихъ впрыскиванія специфической сыворотки, какъ непосредственно въ Gl. Thyreoidea (1—2 куб. с.) такъ и въ кровь, найденъ рядъ хотя и не рѣзкихъ, но характерныхъ и отличающихся постоянствомъ измѣненій. Основываясь съ одной стороны на томъ, что полученная сыворотка вызываетъ нарушение отправленій щитовидной железы, а съ другой даетъ въ послѣдней морфологическія измѣненія, можно съ несомнѣнностью утверждать, что полученныя д-ромъ Маньковскимъ сыворотки содержали специфическіе токсины-тиреотоксины. Вопросъ о полученіи тиреотоксической сыворотки рѣшенъ имъ положительно на большомъ числѣ опытовъ съ соблюденіемъ всѣхъ научныхъ требованій.

На вопросъ проф. В. К. Линдемана, почему въ опытахъ Маньковского животныя погибали съ такою быстротою, тогда какъ при впрыскиваніи даже щитовидной железы смерть наступаетъ лишь медленно и это быть можетъ дѣло объясняется присутствіемъ сильнаго гемолизина, д-ръ Тарасевичъ отвѣтилъ, что о дѣйствиіи гемолизина не можетъ быть рѣчи, т. к. въ этомъ смыслѣ были сдѣланы контрольные опыты, вполне убѣдительные (съ гемолизиномъ той-же силы), объяснить же причины быстрого наступленія смерти онъ не можетъ. Смерть въ опытахъ д-ра Маньковского наступала черезъ 1 часъ, а не черезъ нѣсколько минутъ.

II. Административная часть.

1. Прочтенъ и проредактированъ адресъ проф. А. В. Ходину.
2. Представленъ въ члены общества прив.-доц., д-ръ М. Н. Лапневскій.

Постановили: баллотировать въ слѣдующемъ засѣданіи.

Предсѣдатель: В. Черновъ.

Секретарь: Ю. П. Лауденбахъ.

ПРОТОКОЛЬ

засѣданія Физико-Медицинскаго Общества 7-го марта
1902 года.

Присутствовали: предсѣдатель В. Е. Черновъ, секретарь Ю. П. Лауденбахъ, члены общества: В. П. Образцовъ, В. Д. Орловъ, В. К. Линдеманъ, Н. А. Оболонскій, А. А. Муратовъ, Н. И. Коровицкій, М. Г. Черняховскій, Г. С. Иваницкій, А. С. Своехотовъ, В. А. Добронравовъ, В. К. Высоковичъ, врачи, студенты медицины и посторонніе посѣтители.

Въ этомъ засѣданіи были сдѣланы сообщенія:

Д-ръ Г. С. Иваницкій: *„Случай симметрическаго заболѣванія слюнныхъ железъ съ демонстраціей больного“.*

Въ 1892 г. проф. Mikulicz опубликовалъ свое сообщеніе о симметрическомъ заболѣваніи слезныхъ и слюнныхъ железъ. Съ тѣхъ поръ различными авторами (Kümmel, Hirsch, Thietze и др.) сообщенъ цѣлый рядъ аналогичныхъ случаевъ, частью наблюдавшихся ими лично, частью заимствованныхъ ими изъ литературы, гдѣ эти случаи были описаны подъ другими діагнозами. Въ настоящее время можно насчитать около 14 случаевъ, причисляемыхъ къ категоріи симметрическихъ заболѣваній слезныхъ и слюнныхъ железъ. Тѣмъ не менѣе и до сихъ поръ мы ничего почти не знаемъ опредѣленнаго ни объ этиологіи, ни о патологической анатоміи названнаго заболѣванія.

Прежде чѣмъ описать свой случай, я позволю себѣ изложить клиническую картину заболѣванія въ томъ видѣ, какъ оно представляется на основаніи изученія описанныхъ въ литературѣ случаевъ. Болѣзнь наблюдается, главнымъ образомъ, у лицъ зрѣлыхъ, хотя не щадитъ стариковъ и дѣтей. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ начало заболѣванія относится къ раннему дѣтству: больные всегда себя помнятъ съ такою ненормальностью. Мужской полъ поражается, по видимому, чаще, чѣмъ женскій, такъ какъ изъ 14 случаевъ, при-

водимыхъ нами ниже въ таблицѣ, 9 относятся къ мужчинамъ и 5 къ женщинамъ. Выражается заболѣваніе постепеннымъ увеличеніемъ слезныхъ и слюнныхъ железъ. Характерной особенностью его является то, что поражаются железы симметрическія, слѣд. парами: обѣ слезныя, обѣ околоушныя, обѣ подчелюстныя и т. д. При этомъ количество поражаемыхъ заболѣваніемъ паръ можетъ быть различно: 1, 2, 3 пары; точно также различно сочетаніе ихъ между собою: слезныя съ околоушными, слезныя съ околоушными и подчелюстными, околоушныя и подчелюстныя безъ слезныхъ и пр. въ различныхъ комбинаціяхъ соблюдая лишь принципъ симметріи (см. ниже таб.). Постепенное увеличеніе железъ не сопровождается никакими общими растройствами организма: оно безлихорадочно, безболѣзненно, не ведетъ за собою ослабленія или истощенія организма. Изъ сопутствующихъ заболѣваній въ 2-хъ случаяхъ отмѣчена анемія, въ одномъ увеличеніе предушныхъ, подчелюстныхъ и шейныхъ лимфатическихъ железъ, въ 1 увеличеніе селезенки и въ 2-хъ поражение дыхательныхъ путей. Заболѣваніе является исключительно мѣстнымъ, локализируясь анатомически только лишь въ железахъ, никогда не выходитъ за капсулу железы, пораженные железы не спаиваются съ сосѣдними тканями, не спаиваются между собою, а также съ покрывающею ихъ кожей. Точно также никогда не наблюдается распада, размягченія, нагноенія пораженныхъ железъ. Разъ начавшись, увеличеніе въ нѣкоторыхъ случаяхъ медленно и постепенно прогрессируетъ все время наблюденія, въ другихъ случаяхъ останавливается и, наконецъ, въ нѣкоторыхъ—увеличенныя железы начинаютъ уменьшаться. Что касается мѣстныхъ растройствъ то для слезныхъ железъ увеличеніе ихъ сопровождается низадавливаніемъ верхняго вѣка (ptosis) и зависящимъ отъ него растройствомъ зрѣнія: для слюнныхъ железъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ отмѣчается сухость во рту.

Продолжительность болѣзни, считая со времени возникновенія до поступленія подъ наблюденіе врача, въ одномъ случаѣ—съ дѣтства до 47 лѣтъ, въ 1—10 лѣтъ, въ 1—8 лѣтъ, въ 2-хъ—2 года, въ 1—1 годъ и въ 4—отъ 5 мѣсяцевъ и меньше. Указанные сроки не имѣютъ, впрочемъ, абсолютнаго значенія, такъ какъ конечнымъ пунктомъ ихъ считается время поступленія подъ наблюденіе, а не время окончанія болѣзни. Слѣдовательно они меньше дѣйствительныхъ. Ни въ одномъ случаѣ присутствіе заболѣванія не было при-

чиною смерти больного, или какого либо осложненія въ состояніи больного, опаснаго для его жизни. Исходъ заболѣванія съ положительностью не установленъ. Неоднократно наблюдалась остановка роста железъ въ теченіе многихъ лѣтъ, иногда ростъ продолжается непрерывно медленно, но не выходя за предѣлы железы. Послѣ полной экстирпаціи железы не росли, послѣ частичной снова увеличивались.

Заболѣваніе характеризуется появленіемъ опухолей на мѣстахъ анатомическаго нахожденія слезныхъ и слюнныхъ железъ. Опухли своею формою повторяютъ форму нормальныхъ железъ и только превосходятъ ихъ по своей величинѣ. Приподнимая надъ собою кожу, смѣщая сосѣдніе органы или сливаясь съ общей массой ихъ, онѣ значительно измѣняютъ общій видъ фізіономіи, придаютъ ей особое выраженіе.

Пораженіе *слезныхъ железъ* характеризуется присутствіемъ опухолей въ наружневерхнемъ углу обѣихъ глазницъ. Опухли имѣютъ форму овала съ длиннымъ поперечникомъ, расположеннымъ параллельно глазной щели (правильнѣе слегка наклонно—сверху и снизу и кнаружи). Присутствіе такой опухоли обнаруживается при осмотрѣ припухlostью, на мѣстѣ наружной трети верхняго вѣка въ области не свободнаго его края и болѣе или менѣе значительнымъ опущеніемъ свободнаго (рѣсничнаго) его края въ наружной части. Верхнее вѣко кажется какъ бы отечнымъ, глазная щель суженной, особенно въ наружной ея половинѣ. Верхняя часть лица имѣетъ отечный, сонный видъ. При ощупываніи ощущается поперечноовальная опухоль, верхняя половина которой уходитъ подъ верхній край глазницы. Какъ сама опухоль, такъ и кожа надъ нею подвижны. Присутствіе опухоли механически препятствуетъ поднятію вѣка и ограничиваетъ зрѣніе въ направленіи кнаружи кверху для соотвѣтствующаго глаза. Смѣщеніе глазного яблока или же ограниченіе его подвижности ни въ одномъ случаѣ не отмѣчается.

Для *околоушныхъ железъ* характерно появленіе опухолей въ области околоушной железы. Опухоль имѣетъ форму нормальной железы и вслѣдствіе плотности границъ железнстаго ложа растетъ главнымъ образомъ кнаружи, располагаясь кпереди и книзу отъ слухового прохода почти до передняго края жевательной мышцы. Она приподнимаетъ кнаружи ушную мочку и кожу впереди нея вплоть до передняго края жевательной мышцы. Поэтому при

осмотрѣ мы замѣчаемъ болѣе вертикальное положеніе ушной раковины въ сагиттальной плоскости (вмѣсто наклоннаго) сверху и снаружи внизъ и внутрь. При этомъ, если верхній конецъ раковины далеко отстоялъ кнаружи отъ срединной плоскости, смѣщеніе въ томъ же направленіи ушной мочки при неподвижномъ положеніи укрѣпленной части раковины вызываетъ сгибаніе ея около передне-задней горизонтальной оси, проходящей черезъ ея *punctum fixum*, т. е. верхній и нижній концы раковины будутъ отогнуты кнаружи отъ срединной плоскости. Далѣе при осмотрѣ же наблюдается выполнение зачелюстной ямки (*fossa retromaxillaris*) и (что особенно бросается въ глаза при взглядѣ на больного *en face*) присутствіе кзади и книзу отъ скулового возвышенія новаго возвышенія, отдѣленнаго отъ скулы не глубокой бороздой. Благодаря этому задній планъ фізіономіи представляется расширеннымъ, больной носить двухэтажныя скулы, подобно тому какъ лица съ ожирѣвшей подбородочной областью—двухэтажный подбородокъ. Лицо расширено главнымъ образомъ, въ нижней его части, что придаетъ фізіономіи тяжеловѣсный, тупой видъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ отчетливо выступаетъ припуханіе добавочной доли околоушной железы въ видѣ опухоли, отграниченной отъ общей массы железы и расположенной впереди ея въ области скуловой дуги.

Пораженіе *подчелюстныхъ* слюнныхъ железъ характеризуется присутствіемъ симметричныхъ опухолей, расположенныхъ позади горизонтальной вѣтвей нижней челюсти. При запрокидываніи головы кзади, онѣ особенно отчетливо вырисовываются на мѣстѣ, гдѣ горизонтальная поверхность подчелюстной области переходитъ въ вертикальную.

Припуханіе *подъязычныхъ* железъ обнаруживается при открытомъ ртѣ въ видѣ двухъ опухолей на днѣ рта, начиная отъ *sacculus* и далѣе кзади. Въ случаѣ эксквизитно выраженного припуханія обѣ железы почти сливаются между собою по средней линіи и такъ сильно выдаются въ полость рта, что языкъ, оттѣсненный кверху, кажется какъ бы двухэтажнымъ. Въ одномъ случаѣ, оперированномъ мною, у ребенка это, увеличеніе было такъ велико, что не уступало величинѣ передней части языка ¹⁾).

¹⁾ Случай этотъ оперированъ мною въ дѣтской амбулаторіи Еврейской больницы съ разрѣшенія д-ра Е. Г. Голосовкера. Такъ какъ о немъ не сохранилось

Кромѣ перечисленныхъ железъ, припуханію подвергаются Blandin-Nuhn'овы железы, расположенныя на нижней поверхности кончика языка, и небныя, образующія тогда два валика на твердомъ небѣ (главнымъ образомъ, въ задней его части), лежащихъ по обѣ стороны средней линіи.

Таковы теченіе и клиническая картина болѣзни, названной проф. Miculicz'emъ симметрическимъ заболѣваніемъ слезныхъ и слюнныхъ железъ. Переходя затѣмъ къ перечисленію случаевъ заболѣванія, я долженъ оговориться, что въ него вошли частью случаи, дѣйствительно наблюдавшіеся авторами, частью взятые изъ наблюденій болѣе ранняго времени, какъ соотвѣтствующіе изображенной клинической картинѣ. Число послѣднихъ, вслѣдствіе отсутствія болѣе точныхъ наблюденій, можетъ быть увеличено или уменьшено въ зависимости отъ субъективнаго отношенія автора къ случаю.

1, Случай Mikulicza. Плотникъ 42 л. Семь мѣсяцевъ тому назадъ началось медленное безболѣзненное припуханіе слезныхъ железъ, затруднявшее зрѣніе, а затѣмъ и подчелюстныхъ. Status praesens. Въ наружныхъ двухъ третяхъ обѣихъ верхнихъ вѣкъъ подъ кожей ощупывается плотная мелкобугристая опухоль поперечно-овальной формы, которую можно прослѣдить подъ верхній орбитальный край. Опухоль каждой стороны подвижна, кожа подъ нею смѣщается. Съ обѣихъ сторонъ на мѣстѣ паротидъ эластическія, безболѣзненные, гладкія, опухоли, повторяющія въ увеличенномъ видѣ форму околоушныхъ железъ. Тѣ же въ подчелюстныхъ областяхъ. Также увеличены подъязычныя, и даже лежащія съ обѣихъ сторонъ на заднемъ краю твердаго неба (небныя) железы. Процессъ безъ лихорадки и болей.

Произведена частичная экстирпація слезныхъ железъ, но онѣ черезъ 2 мѣсяца снова достигли своей прежней величины. Поэтому послѣ безплоднаго лѣченія въ теченіе 18 дней инъекціями пилоткарпина, по желанію пациента, ему были удалены обѣ слезныя и подчелюстныя железы. Все зажило черезъ 10 дней. Черезъ нѣкоторое время большой погибъ при явленіяхъ перитонита (повидимому на почвѣ воспаленія червеобразнаго отростка).

никакихъ свѣдѣній, то въ дальнѣйшемъ я его не привожу. Удалены были рѣзко увеличенныя обѣ подъязычныя железы.

Микроскопическое строение удаленных при операции железъ будетъ приведено въ отдѣлѣ патологической анатоміи заболѣванія.

2. Случай Tiezte. Письмоносецъ 39 л. Боленъ 10 лѣтъ: начали припухать подчелюстныя железы. 4 года назадъ—слезныя. Припуханіе совершалось постепенно, безъ боли. Припуханіе слезныхъ железъ вызвало затрудненіе зрѣнія, почему больной и обратился. Status praes. Слезныя железы таковы же, какъ и въ 1-омъ случаѣ. Поражены также подчелюстныя, подъязычныя и небныя железы. Отсутствуетъ пораженіе околоушныхъ железъ. Удалены по желанію больного слезныя железы. Слѣва поврежденъ былъ во время операции n. oculomotorius. Ptosis и парезъ глазныхъ мышцъ. Черезъ 5 недѣль больной послѣ продолжавшагося все время мышьяковаго лѣченія поступилъ снова по случаю птоза, который ему очень мѣшалъ. Парезъ ослабѣлъ; железы безъ измѣненія. (Микроскоп. карт. удаленныхъ частей см. дальше).

3. Случай Haltenhoff'a. 12 лѣтняя дѣвочка. Въ теченіе 4-хъ мѣсяцевъ постепенно, безболѣзненно и безлихорадочно развилось припуханіе слезныхъ, околоушныхъ и подчелюстныхъ железъ. Подъязычныя не поражены. Опухоли уменьшились подъ вліяніемъ укрѣпляющей діеты и іодистаго железа.

4. Случай Fuchs'a. У старика 61 года въ теченіе 6 мѣсяцевъ развилось припуханіе слезныхъ и околоушныхъ ж. Остальныя железы нормальны. Отъ мышьяковистаго лѣченія уменьшились, затѣмъ снова увеличились. (Описаніе взятого изъ слез. ж. кусочка для изслѣд. см. ниже).

5. Случай Adler'a.—Описанъ какъ саркома слезныхъ железъ: пр. Mikulicz'емъ причисляется къ категоріи симметричныхъ заболѣваній слезн. и слюнныхъ железъ. У 45 лѣтняго мужчины въ теченіе 1 мѣсяца припухли обѣ слезныя, предушныя, шейныя, и подчелюстныя ж. Выступы на твердомъ и мягкомъ небѣ. Опухоли тверды, не болѣзнены, подвижны подъ кожей. Пробный кусокъ, вырѣзанный изъ железы, привелъ автора къ діагнозу саркомы. Мышьяковое лѣченіе привело сначала къ уменьшенію, а потомъ къ исчезновенію опухолей.

6. Случай Power'a. 14 лѣтній мальчикъ страдаетъ около 1/2 г. припуханіемъ слезныхъ ж. Послѣ безплоднаго медикаментознаго лѣченія была удалена лѣвая слезная ж. Микроскопическое изслѣдованіе обнаружило гипертрофію интерстиціальной ткани, между

тѣмъ какъ въ железистой субстанціи никакихъ замѣтныхъ измѣненій не оказалось.

7. Случай W. Kümme'l'a. 33 лѣтній мужчина. Съ юности „страдалъ носомъ“; въ послѣднее время астматическими припадками. Изъ за которыхъ и присланъ къ автору для изслѣдованія носа. Околоушныя железы увеличены, мягки, слабо бугристы, подвижны, при давленіи не болѣзненны. Тѣ же, но слабѣе, въ подчелюстныхъ железахъ, въ слезныхъ, въ подъязычныхъ, небныхъ и Blandin-Nuhn'овыхъ. Rhinitis hypertrofica chr., астмовидные припадки. Послѣ мышьяковистаго лѣченія железы уменьшились весьма замѣтно.

8. Случай W. Kümme'l'a. 25 лѣтній студентъ богословія. Боленъ около 2-хъ лѣтъ. Слабое увеличеніе слезныхъ и всѣхъ слюнныхъ ж., кромѣ Blandin-Nuhn'овыхъ. Мышьяковое лѣченіе дало едва замѣтное уменьшеніе железъ.

9. Случай W. Kümme'l'a. Дѣвица 28 л. 8 лѣтъ назадъ замѣтила припуханіе лѣвой подчелюстной железы, которую экстирпировалъ v. Bergmann. Черезъ 6 недѣль послѣ операціи припухла правая околоушная, а затѣмъ и остальныя. Status praes. Правая parotis колоссально увеличена, равно какъ и находящаяся впереди ея parotis accessoria. Лѣвая увеличена меньше, прибавочной доли нѣтъ. Увеличена правая подчелюстная железа; на мѣстѣ лѣвой подчелюстной слюнной ж. рубецъ. Увеличены обѣ подъязычныя и Blandin-Nuhn'овы ж. Небныя и слезныя не увеличены. Удалена подъ кокаиновымъ обезболиваніемъ правая подчелюстная ж. (Микроск. изслѣдованіе смотр. ниже). Лѣченія мышьякомъ не переносила.

10. Случай W. Kümme'l'a. Женщина 27 лѣтъ. 2 года назадъ замѣтила измѣненіе лица, которое затѣмъ совершалось медленно и постепенно безъ болей. Чувствуетъ сухость во рту при жеваніи и даже разговорѣ. Обѣ паротиды (слѣва и прибавочная) и обѣ подчелюстныя ж. увеличены. Подъязычныя, Blandin-Nuhn'овы, небныя и слезныя ж. не увеличены. Лѣченіе мышьякомъ скоро было прервано, такъ какъ больная вскорѣ уѣхала.

11. Случай W. Kümme'l'a. 47 лѣтній мужчина. Заболѣваніе было замѣчено врачомъ, лѣчившимъ genu valgum. Боленъ со школьныхъ лѣтъ („Смѣялись товарищи“). Паротиды увеличены, зернисты, довольно мягки. Остальныя железы не увеличены.

12. Случай W. Kümme'l'a. Женщина 23 лѣтъ. Увеличены обѣ подчелюстныя железы, не болѣзненны, гладки, слегка плотны.

13. Случай Kurschmann'a (Hirsch'a). Кузнецъ 30 лѣтъ. $\frac{1}{2}$ г. тому назадъ заболѣлъ острымъ припуханіемъ обѣихъ околоушныхъ железъ. Консистенція ихъ была сначала мягкая, затѣмъ онѣ уплотнились. Болей и лихорадки не было. Уменьшеніе слюны, сухость во рту, растрескиваніе языка. Черезъ три недѣли послѣдовало увеличеніе слезныхъ, подчелюстныхъ и подъязычныхъ железъ. Сухость конъюнктивъ. Status praes. Слезныя ж. увеличены. Околоушныя увеличены, плотны, подвижны на основаніи, не спаяны съ кожей. Прибавочныя околоушныя представляютъ тоже плотныя узлы. Увеличены также подчелюстныя и подъязычныя слюнные ж. Небныя и Blandin-Nuhn'овы не измѣнены. Железы головы, шеи и подмышечныя инфильтрованы. Экстирпирована (Trendelenburg) лѣвая подчелюстная ж. (изслѣд. см. ниже). Черезъ годъ послѣ заболѣванія железы уменьшились, превратившись въ плотныя массы, все же подвижныя.

14. Случай Osler'a. Дѣвочка 11 л. 6 недѣль назадъ появилось припуханіе лица и шеи. На боли она никогда не жаловалась; имѣла одновременно язвы во рту и истеченіе изъ носа. Status praes. Увеличены обѣ паротиды, подчелюстныя, подъязычныя, слезныя, слизистыя за нижней губой, щечныя—до горошины. Увеличеніе заднихъ шейныхъ лимфатическихъ железъ; увеличеніе селезенки. Кровь нормальна, слизь изъ протока безъ культуръ. Больная наблюдалась въ теченіе года. Затѣмъ всѣ увеличенныя ж. исчезли послѣ лихорадочнаго заболѣванія (плевритъ). Черезъ два года умерла отъ туберкулеза легкихъ. Вскрытіе отмѣчаетъ только: „слезныя железы фиброзы“. Увеличенія слюнныхъ железъ не было. Авторъ, считая этотъ случай сначала за сифилитическій, затѣмъ за туберкулезъ, затѣмъ отнесъ его къ симметрическому заболѣванію железъ.

Кромѣ этихъ случаевъ въ работѣ Kümmel'a приведено еще 9, заимствованныхъ, главнымъ образомъ, изъ глазной литературы и касающихся, главнымъ образомъ, увеличенія слезныхъ железъ. Всѣ они приведены ниже въ таблицѣ составленной по Kümmel'ю же, только съ присоединеніемъ 2-хъ новыхъ случаевъ, опубликованныхъ послѣ появленія его работы.

Нашъ случай наблюдался съ $\frac{26}{I}$ по $\frac{15}{III}$ 1902 года въ хирургической клиникѣ проф. Л. А. Малиновскаго. Больной 40 лѣтъ явился въ амбулаторію клиники по поводу свища подъ лѣвой

бровью и выворота верхняго вѣка. Увеличеніе околоушныхъ и подчелюстныхъ слюнныхъ железъ было настолько рѣзко, что сразу бросалось въ глаза, хотя со стороны больного въ этомъ отношеніи не было никакихъ жалобъ. У больного было поставлено распознаваніе: 1) свищъ лобной пазухи съ некрозомъ лобной кости и 2), какъ случайная находка, симметрическое заболѣваніе слюнныхъ железъ. Черезъ два дня больной поступилъ въ клинику для секвестротоміи.

Анамнезъ. Увеличеніе железъ по словамъ больного у него съ дѣтскихъ лѣтъ. По временамъ они становятся то больше, то меньше, но вполнѣ никогда, не уменьшаются. Ни болей, ни какихъ либо затрудненій онѣ никогда у больного не вызывали и онѣ противъ этого увеличенія ничего не имѣютъ. Безпокоить его только нагноеніе лобной пазухи.—18 лѣтъ тому назадъ лошадь копытомъ раздробила больному обѣ челюсти, послѣ чего у него остались во рту на небѣ и въ лѣвой подчелюстной области рубцы. 12 лѣтъ тому назадъ у больного было какое то заболѣваніе, кончившееся сыпью по всему тѣлу, которая продержалась около мѣсяца. 10 лѣтъ тому назадъ нагноилась лѣвая локтевая железа. Глубокій втянутый рубецъ отъ этого нагноенія имѣется у больного и теперь. 3 года тому назадъ при явленіяхъ жара и сильныхъ головныхъ болей появилось припуханіе и покраснѣніе области лѣваго глаза. Черезъ нѣкоторое время образовался гнойникъ; въ это же время больной потерялъ зрѣніе въ лѣвомъ глазу. Въ дальнѣйшемъ теченіи больной отмѣчаетъ постепенное образованіе выворота верхняго вѣка и выходженіе двухъ секвестровъ.

Status praesens. (Для краткости опущено все, относящееся къ заболѣванію пазухъ). Высокаго роста, крѣпкаго тѣлосложенія, съ хорошо развитой мышечной и костной системой. Бросается въ глаза расширеніе задняго плана фізіономіи, благодаря присутствію съ обѣихъ сторонъ въ паротидныхъ областяхъ двухъ опухолей. Каждая опухоль начинается въ зачелюстной ямкѣ своей стороны, приподнимаетъ ушную мочку, затѣмъ направляется впередъ, оканчиваясь почти у передняго края жевательной мышцы. Рѣзкія очертанія обѣ опухоли принимаютъ при сжатіи челюстей (сокращеніи *masseter*овъ). Лѣвая опухоль больше правой. Консистенція опухолей мягкая, дольчатая; кожа надъ ними и сами онѣ подвижны. Съ утра опухоли набухаютъ, послѣ принятія пищи немного уменьша-

ются. Въ подчелюстныхъ областяхъ видны глазомъ и ощупываются увеличенныя подчелюстныя слюнные железы. Надъ лѣвой изъ нихъ рубецъ—слѣдъ отъ удара копытомъ. Подъязычныя железы также увеличены и также набухаютъ послѣ ночного отдыха. Blandin-Nuhn'овы ж. не ощупываются. О небныхъ трудно сказать что либо определенное такъ какъ и твердое и мягкое небо сильно деформированы послѣ бывшаго перелома (ударъ копытомъ). Слезныя железы не увеличены. Сухости во рту нѣтъ. Больной обладаетъ хорошимъ аппетитомъ и такіе сухіе крахмалистые продукты, какъ хлѣбъ, булку, сухари съѣдаетъ въ большомъ количествѣ и безъ затрудненія. Органы пищеваренія, дыханія и мочеотдѣленія въ порядкѣ. Stenosis valv. aortae. Количество красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, а также гемоглобина нормально. Качественный и количественный составъ мочи нормаленъ.

12 февраля 1902 года больному была сдѣлана мною подъ хлороформнымъ наркозомъ секвестротомія и попутно, съ согласія больного, была экстирпирована часть лѣвой подчелюстной железы. Больной хорошо перенесъ наркозъ; заживленіе ранъ гладкое. 15 марта 1902 г. больной выписался.

Сравнивая нашъ случай съ приведенными раньше, мы видимъ, что онъ вполне сходенъ съ ними по внѣшнему виду. Между тѣмъ микроскопическое изслѣдованіе удаленнаго кусочка подчелюстной слюнной ж. дало совершенно неожиданные результаты, совершенно несоотвѣтствующіе тѣмъ микроскопическимъ картинамъ, которыя были описаны при этомъ заболѣваніи. Надо сказать, что микроскопическая патологія заболѣванія ограничивается всего лишь 4-мя случаями: Mikulicz'a, Tietze, Kümmel'a и Hirsch'a.

Въ случаѣ Mikulicz'a были изслѣдованы 1) подчелюстная железа и 2) слезныя ж. *Подчелюстная ж.*: главная масса опухоли состоитъ изъ равномерно построенной ткани круглыхъ клѣтокъ. Клѣтки лежатъ мѣстами плотно другъ возлѣ друга, мѣстами между ними замѣтно нѣжное reticulum. Въ отдѣльныхъ клѣткахъ бѣльшаго размѣра легко замѣтны фигуры дѣленія. Въ этой мелкоклѣточной основной массѣ заложены частью по одиночкѣ, частью группами повидимому не измѣненныя acini слюнныхъ ж. *Слезныя ж.*: тѣ же отношенія, только дольки здѣсь встрѣчаются рѣже, а въ частяхъ наиболѣе отгѣсненныхъ кнаружи совсѣмъ отсутствуютъ. По Mikulicz'у увеличеніе железъ зависитъ отъ мелкоклѣточной ин-

фильтраціи интерстиціальной соединительной ткани. Паренхима же железъ играетъ при этомъ совершенно пассивную роль.

Случай Tietze. *Слезныя ж.*: на препаратахъ не оказалось и слѣда железистой субстанціи; вся она замѣщена новообразованной лимфатической (лимфаденоидной) тканью. Авторъ называетъ болѣзнь аденоиднымъ разрастаніемъ слезныхъ и слюнныхъ железъ. Онъ ставитъ заболѣваніе на одной ступени съ гиперпластическими процессами аденоиднаго глоточнаго кольца.

Случай Kümmel'a. Вся *подчелюстная ж.* состояла изъ лимфонныхъ элементовъ и только въ одномъ мѣстѣ можно было найти остатокъ железистой ткани протока. Въ *подъязычной* гораздо болѣе остатковъ железистой ткани. Авторъ смотритъ на процессъ, какъ на замѣщеніе железы лимфонной тканью, развивающейся изъ асини; железистыя дольки погибаютъ вторично.

Случай Hirsch'a. Обильная клѣточная инфильтрація какъ въ окружности долекъ, такъ и въ интерстиціальной ткани въ окрестности сосудовъ, настолько равномерная, что трудно отнести ея происхожденіе къ какой нибудь группѣ ткани. Группировка ея какъ бы въ фолликулы. Легко устанавливается переходъ этой ткани въ новообразовавшую соединительную ткань. Одновременно съ инфильтраціей бросается въ глаза дегенерація железистой паренхимы. Въ виду того, что дегенерація наблюдается и въ тѣхъ участкахъ, гдѣ дольки мало или вовсе не захвачены круглоклѣточной инфильтраціей, авторъ считаетъ дегенерацію железистой ткани процессомъ первичнымъ. Авторъ подчеркиваетъ также значеніе перехода круглоклѣточной инфильтраціи въ соединительную ткань, чего никогда не бываетъ съ лимфатической тканью.

Менѣе подробно изслѣдованы случаи Fuchs'a, Adler'a и Power'a. Случай Fuchs'a. Узлы, взятые изъ подъконъюнктивальной ткани, оказались лимфоматозной тканью, очень похожей на ткань трахоматозныхъ узловъ. Ни слѣда железистой ткани.

Случай Adler'a. Пробныя кусочки привели автора къ діагнозу саркома слезныхъ железъ, но мышьяковистое лѣченіе привело къ исчезновенію опухолей.

Случай Power'a. Слезныя железы. Гипертрофія интерстиціальной ткани, въ железистой никакихъ, бросающихся въ глаза измѣненій.

Анализъ этихъ случаевъ приводитъ къ заключенію, что заболѣваніе характеризуется круглоклѣточной инфильтраціей и дегенераціей и даже полной гибелью железистыхъ элементовъ. Большинство считаетъ первичнымъ процессомъ инфильтрацію, а дегенерацію железистаго эпителія — вторичнымъ

Что касается нашего случая, то изслѣдованіе кусочковъ удаленной $1/2$ лѣвой подчелюстной железы обнаружило строеніе здоровой, совершенно нормальной слюнной ж. Такой результатъ оказался совершенно неожиданнымъ, принимая во вниманіе присутствіе увеличенія железъ. Въ объясненіе этого явленія можно высказать слѣд. предположенія. Или 1) нормальное строеніе, найденное въ $1/2$ лѣвой подчелюстной слюнной ж., можно распространить и на строеніе остальныхъ увеличенныхъ железъ и тогда это заболѣваніе надо считать врожденной гипертрофіей слюнножелезистаго аппарата; или же 2) считать эту находку случайною и не обязательной для остальныхъ значительно болѣе увеличенныхъ железъ и тогда считать увеличеніе железъ *заболѣваніемъ*. Въ пользу перваго предположенія говоритъ отчасти существованіе заболѣванія съ дѣтства, а также отсутствіе сухости во рту и способность железъ набухать послѣ ночного отдыха передъ принятіемъ пищи. Последнее обстоятельство дѣйствительно наводитъ на мысль объ энергично функціонирующемъ железистомъ аппаратѣ. Съ другой же стороны значительное увеличеніе железъ, околоушныхъ напр., выходящее далеко за границы нормы и притомъ неравномѣрное (лѣвая много больше правой) говоритъ противъ функціональной гипертрофін. Противорѣчить ей также значительная мягкость и дряблость лѣвой околоушной железы, указывая какъ бы на различіе процесса не только количественное (величина), но и качественное (консистенція) въ строеніи этой железы по сравненію съ другими. Разрѣшить этотъ вопросъ могло бы, конечно, только изслѣдованіе этой наиболѣе рѣзко измѣненной железы; но мы считали себя не совѣсмъ вправѣ нанести больному поврежденіе въ области околоушной ж. на видномъ мѣстѣ единственно въ интересахъ научной діагностики и ограничились удаленіемъ $1/2$ лѣвой подчелюстной ж. какъ есть на мѣстѣ стараго рубца. Удалена была $1/2$ железы, правда увеличенной, но все же далеко не въ такой степени, какъ околоушная железа.

Авторъ коп. ч е н и е.	Течение болѣзни.	Срокъ наблюденія.
1. Müller ть безъ результата. Въ частичное, затѣмъ пол- ченіе слезныхъ и под- железы.	Выздоровленіе.—Черезъ 3 мѣ- сяца смерть отъ перито- нита.	4 мѣсяца.
2. Tiel прнація обѣихъ подч. ж.	Выздоровлен. Даты. судьба?	Нѣсколько мѣс.
3. Hall i jodati. Общее лѣченіе.	Черезъ годъ паротиды только немного увеличились.	1 годъ.
4. Fuc лохо переносить.	Временное улучшен., потомъ опять хуже.	14 мѣсяцевъ.
5. Adh	Полное выздоровл. въ теченіе 3½ лѣтъ.	3½ года.
6. Pow рава лѣв. слезная жел.	—	—
7. Kun гальванокаустика носа	Улучшеніе. временное ухуд- шеніе, снова улучшеніе.	1 годъ.
8. Iden	Улучшеніе?	7 мѣсяцевъ.
9. Iden авая подчелюстная и лоф.	Послѣ инфлюэнцы временное уменьшеніе.	2 мѣсяца.
10. Iden	—	1 мѣсяць.
11. Iden леченіе прервано.	—	—
12. Iden	—	—
13. Hirs	—	—
14. Osle нна лѣвая подчелюст- на.	Уменьшились.	8 мѣсяцевъ.
15. De 1	Черезъ годъ железы исчезли	3 года.
16. Beck 1872 гирнац. обѣихъ слезн. ж	Выздоровленіе и паротиды меньше.	3 мѣсяца.
17—18. 1880 слезныхъ жел.	Выздоровленіе.	2 года.
19. De 1 " "	?	?
20. Reim слезныхъ железъ.	Выздоровленіе.	Болѣе года.
21. Zirm	Выздоровленіе.	?
22. Axen леченіе.	Рожа, уменьшились, потомъ возвратъ.	?
23. Galla итальн. лимфом.	Времен. улучшен., опять хуже.	1½ года.
24. Dele ское.	Умеръ отъ лейкеміи. Послѣ холернаго заболѣванія исчезли, потомъ снова уве- личились.	—

Оставляя такимъ образомъ вопросъ относительно гистологическаго строенія железъ въ нашемъ случаѣ не выясненнымъ, я тѣмъ не менѣе считаю своимъ долгомъ сообщить этотъ случай, чтобы указать, что въ діагностикѣ симметрическаго заболѣванія слюнныхъ и слезныхъ железъ одной клинической картины не достаточно. Очень возможно, что нашъ случай, вполне соответствовавшій по своей клинической картинѣ названному заболѣванію, былъ случаемъ не заболѣванія, а врожденной гипертрофіи слюнныхъ железъ. Необходимо патологоанатомическое изслѣдованіе железъ. Становясь на эту точку зрѣнія, мы должны критически отнестись къ казуистикѣ изъ прошлой литературы, оставивъ лишь случаи Mikulicz'a, Tietze, Kümmel'a и Hirsch'a и ждать дальнѣйшихъ наблюденій, болѣе точныхъ и болѣе обстоятельныхъ. Весьма вѣроятно, что въ категоріи симметрическихъ заболѣваній окажется нѣсколько группъ болѣзней различнаго происхожденія. На это указываетъ уже и теперь неоднородность заболѣваній въ приведенныхъ случаяхъ: здѣсь есть и сифилитическій циррозъ железъ, и хроническое увеличеніе послѣ заразнаго паротита, и увеличеніе послѣ воспаленія железъ на почвѣ инфлуэнцы, и, повидимому, лимфоматозныя опухоли железъ и т. д.

Я буду очень обрадованъ если этой мой неясный случай вызоветъ за собой появленіе новыхъ наблюденій по вопросу, который въ нашей литературѣ кажется еще не обсуждался.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Mikulicz. Ueber eine eigenartige symmetrische Erkrankung der Thränen—und Mundspeicheldrüsen. Beitrage zur Chirurgie Zeischrift, gewidmet Th. Billroth.
- 2) Thietze. Ein Beitrag zur Lehre von der symmetrischen Erkrankung der Thränen—und Mundspeicheldrüsen. Beitrage z. klin chir. Bd. XVI, Hft. 3, S. 816.
- 3) W. Kümmel. Weitere Beiträge zur Lehre von ect. Mitheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie Bd. II. Hft. 1—2, S. 111.
- 4) Hirsch. Ein weiterer Beitrag... Ebenda Bd. III. Hft. 3—4, S. 381.

- 5) Osler. On chronic symmetrical enlargement of the salivary and lacrymal glands. The american Journal of the medic sciences January 1898.
- 6) Bergmann, Bruns und Mikulicz. Handbuch d. practisch. Chirurgie Bd. II.

По поводу этого сообщенія произошел слѣдующій обмѣнъ мыслей:

Проф. В. К. Линдеманъ: была ли сдѣлана вами проба на птіалинъ?

Докладчикъ: Нѣтъ, такой пробы не было сдѣлано.

Проф. В. Е. Черновъ: Какова судьба такихъ заболѣвшихъ железъ и какая въ такихъ случаяхъ примѣняется терапія?

Докладчикъ: На общее состояніе здоровья это заболѣваніе железъ не дѣйствуетъ, и мнѣ кажется, что подобные случаи не столь рѣдки, какъ можно судить по литературнымъ даннымъ. Изъ терапевтическихъ средствъ предложенъ мышьякъ и іодистый калий.

Въ этомъ засѣданіи единогласно избранъ въ число членовъ о-ва прив. доц. М. Н. Лапинскій.

Предсѣдатель: В. Черновъ.

Секретарь: Ю. П. Лауденбахъ.

ПРОТОКОЛЬ

засѣданія Физико-Медицинскаго Общества 28-го марта
1902 года.

Присутствовали члены общества: председатель В. Е. Черновъ, секретарь Ю. П. Лауденбахъ, товарищъ секретаря О. Г. Яновскій, В. П. Образцовъ, А. Д. Павловскій, В. К. Высоковичъ, М. Н. Лапинскій, В. Ю. Любинскій, В. А. Добронравовъ, А. А. Муратовъ. В. Д. Орловъ, К. И. Коровицкій, М. П. Нецадименко, В. К. Линдемонъ, Н. Д. Гончаруковъ, В. В. Чирковъ, Н. М. Волковичъ, врачи, студенты медики и посторонніе посѣтители.

Научная часть.

Въ этомъ засѣданіи сдѣланы научныя сообщенія:

1) Д-ръ Шевелевъ. Демонстрація больного съ опухолью средостѣнія.

Преній означенный докладъ не вызвалъ.

2) Д-ръ А. А. Юргелюнасъ: „О серотерапіи сибирской язвы“; предварительное сообщеніе изъ сывороточнаго отдѣленія кievскаго бактериологическаго института.

Въ обмѣнѣ мыслей происшедшемъ по поводу этого доклада принимали участіе проф. А. Д. Павловскій, проф. В. Д. Орловъ, проф. В. Е. Черновъ.

3) Д-ръ А. П. Яхонтовъ: „О возможности возстановленія *функции гидронефротической почки*“; изъ лабораторіи общей патологіи унив. св. Владиміра.

Въ обмѣнѣ мыслей по поводу этого доклада принимали участіе проф. А. Д. Павловскій, проф. В. К. Линдеманъ, проф. В. Е. Черновъ, проф. А. А. Муратовъ и проф. В. Д. Орловъ.

Административная часть:

Въ этомъ засѣданіи единогласно избранъ въ почетные члены физико-медицинскаго общества проф. Э. К. Борнгауптъ и рѣшено преподнести ему адресъ отъ общества въ день 30-ти лѣтняго юбилея его научно педагогической дѣятельности.

Предсѣдатель: В. Черновъ.

Секретарь: Ю. П. Лауденбахъ.

ПРОТОКОЛЬ

засѣданія Физико-Медицинскаго Общества 25-го апрѣля
1902 года.

Присутствовали члены общества: предсѣдатель В. Е. Черновъ, А. А. Садовень, А. С. Своехотовъ, М. Н. Лапинскій, К. Г. Тритшель, К. И. Коровицкій, А. В. Леонтовичъ, Ѳ. Г. Яновскій, В. П. Образцовъ, В. К. Высоковичъ, Н. А. Оболонскій, В. А. Доброправовъ, Г. С. Иваницкій, В. В. Чирковъ, М. С. Черемухинъ. А. Д. Павловскій, врачи, студенты медики и посторонніе посѣтители.

Научная часть.

Сдѣланы слѣдующія научныя сообщенія:

1) Проф. А. А. Садовень: „О кишечномъ сокѣ чловѣка“.

Въ обмѣнѣ мыслей по поводу этого доклада принимали участіе д-ръ Линтваревъ, В. К. Высоковичъ, В. П. Образцовъ, В. Е. Черновъ.

2) Прив. доц. М. Н. Лапинскій: „О локализациѣ въ спинномъ мозгу“.

Въ обмѣнѣ мыслей по поводу этого доклада принимали участіе проф. В. К. Высоковичъ и Н. А. Оболонскій.

Административная часть.

Прочитанъ и проредактированъ адрессъ проф. Ф. К. Борнгаупту.

День годичнаго засѣданія назначенъ 10 мая.

Переданы д-ромъ А. С. Своехотовымъ полученныя въ разное время по адресу физико-медицинскаго общества слѣдующія изданія:

- 1) Казанскій медицинскій журналъ томъ I, май—іюнь 1901 г.
- 2) Журн. о-ва русск. врачей въ память Пирогова №№ 24, 27, 28, 29 и 31.
- 3) Врачебная хроника Херсонской губ.
- 4) Дневникъ общества врачей при Имп. Каз. Унив. Вып. III. 1900 г.
- 5) Вѣстникъ офталмологіи май—іюнь и іюль—октябрь 1901 г., мартъ—апрѣль 1902 г.
- 6) Труды русскаго медицин. о-ва при Имп. Варшав. Унив. за 1900 г.
- 7) Протоколы о-ва Донскихъ врачей за 1900 г.
- 8) Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego warszawskiego 1901 г.
- 9) 8-й Пироговскій съѣздъ, вып. I
- 10) Отчеты о засѣданіяхъ о-ва Невропатол. и Психіатр. состоящемъ при Императ. Москов. Унив. за 1896—1897 г. и за 1897—1898 г.
- 11) Отчетъ о дѣятельности больницы Св. Ольги въ Москвѣ, за 1900 г.
- 12) Медич. отчетъ городск. больн. Св. Маріи Магдалины въ С.-Петербур. за 1897 г.
- 13) Отчетъ Одесскаго отд. комитета врачебно-продовольствен-ной помощи VII съѣзда о-ва русскихъ врачей въ память Пирогова за 1900 г.
- 14) Краткій цифровой отчетъ по бесплатной больницѣ Импер. Ник. II при Кіевскомъ Покровскомъ женск. монастырѣ за 1899 г.
- 15) Краткій обзоръ главнѣйшихъ острозаразныхъ заболѣваній въ 16 губерніяхъ земской Россіи за 1899 г. Исодленскаго Москва 1901 г.

Предсѣдатель: В. Черновъ.

Секретарь: Ю. П. Лауденбахъ.

ПРОТОКОЛЬ

годового торжественнаго засѣданія Физико-Медицинскаго Общества 10-го мая 1901 года.

Присутствовали: председатель В. Е. Черновъ, товарищъ председателя Г. Г. Де-Метцъ, секретарь Ю. П. Лауденбахъ, товарищъ секретаря Ѳ. Г. Яновскій, Н. А. Оболонскій, В. В. Чирковъ, В. К. Линдеманъ, Н. Ф. Страдомскій, Н. М. Волковичъ, А. В. Леонтовичъ, И. В. Гоффманнъ, Н. Д. Гончаруковъ, М. П. Нецадименко, Г. С. Иваницкій, К. И. Коровицкій, Я. Н. Якимовичъ, В. К. Высоковичъ, В. П. Образцовъ, В. Д. Орловъ, врачи, студенты медики и посторонніе посѣтители и посѣтительницы.

1) Секретарь о-ва проф. Ю. П. Лауденбахъ прочелъ: „Годовой отчетъ о состояніи и дѣятельности физико-медицинскаго общества за 1901—1902 г.“

За истекшій 5-ый годъ своего существованія физико-медицинское о-во насчитываетъ 10 очередныхъ научныхъ засѣданій, одно чисто административное и одно годовичное. Живой интересъ, возбуждаемый научными сообщеніями, читанными въ засѣданіяхъ общества, привлекалъ въ аудиторію, гдѣ происходили засѣданія, не только членовъ общества, но и врачей, студентовъ медиковъ и, зачастую, большое число постороннихъ слушателей. Научныя сообщенія слѣдовали въ такомъ порядкѣ:

27-го сентября 1901 года:

1) Д-ръ М. Черемухинъ: „Распознаваніе камней мочевого пузыря при помощи Рентгеновскихъ лучей“.

2) Д-ръ А. Своехотовъ: „Альбуматурія, какъ клиническій симптомъ“.

18-го октября 1901 г.:

3) Д-ръ И. Студзинскій: „Два случая осумкованнаго плеврита“.

4) Д-ръ А. Зивертъ: „Случай дивертикула пищевода“.

5) Д-ръ Н. Стражеско: „Случай перикардіальнаго ложнаго цирроза печени (болѣзнь Пика)“.

1-го ноября 1901 года:

6) Д-ръ С. Шалита: „Объ учрежденіи F. Gessing'a и его ортопедическихъ аппаратахъ“.

7) Проф. В. Орловъ: „Простой приѣмъ охлажденія воды для питья“.

8) Прѣф. В. Линдеманъ: „О вліяніи жировой эмболии гломерулъ на функцію почки“.

15-го ноября 1901 года:

9) Д-ръ. Г. Иваницкій: „Къ лѣченію каловыхъ свищей; 8 случаевъ резекціи кишки“.

10) Прив. доц. А. Ивановъ: „Случай удаленія карциноматозной матки путемъ чревосѣченія“.

3-го декабря 1901 года.

11) Проф. В. Образцовъ: „О прощупываніи привратника желудка“.

12) Д-ръ К. Коровицкій: „Къ вопросу о составѣ крови при сочленовномъ ревматизмѣ“.

13) Проф. Ю. Лауденбахъ: „Возможны-ли точныя спектрофотометрическія опредѣленія гемоглобина въ крови при желтухѣ“.

7-го февраля 1902 года:

14) Прив. доц. Н. Трофимовъ: „Случай несложнаго чревовѣщанія у молодого солдата“.

15) Д-ръ Е. Гиндесъ: „Объ интубаціи при крупѣ у дѣтей“.

18-го февраля 1902 года.

16) Д-ръ А. Городецкій: „Демонстрація чревовѣщателя“.

17) Д-ръ Н. Гончаруковъ: „О полученіи тиреотоксической сыворотки“.

7-го марта 1902 года.

18) Д-ръ Г. Иваницкій: „Демонстрація больного съ симметрическимъ заболѣваніемъ слюнныхъ железъ“.

28-го марта 1902 года.

19) Д-ръ Шевелевъ: „Демонстрація больного съ опухолью средостѣнія“.

20) Д-ръ А. Юргелюнасъ: „О серотерапіи сибирской язвы“.

21) Д-ръ А. Яхонтовъ: „О возможности восстановленія функцій гидронефротической почки“.

25-го апрѣля 1902 года:

22) Проф. А. Садовень: „О кишечномъ сокѣ человѣка“.

23) Прив. доц. М. Лапинскій „О локализаціяхъ въ спинномъ мозгу“.

10-го мая 1902 года.

24) Рѣчь председателя проф. В. Е. Чернова: „Искусственное вскармливаніе и смертность дѣтей на 1-омъ году жизни“.

25) Рѣчь проф. В. К. Линдемана: „Современное ученіе о маляріи“.

26) Годовой отчетъ секретаря проф. Ю. П. Лауденбаха.

Изъ приведенныхъ 25-ти научныхъ сообщеній, прочитанныхъ въ истекшемъ году, всѣ имѣли, къ сожалѣнію, чисто медицинскій характеръ. Хотя многіе изъ перечисленныхъ сообщеній и относятся къ области теоретической медицины, но все таки въ истекшемъ году характеръ научной дѣятельности физико-медицинскаго о-ва не вполне соответствовалъ той цѣли, которая имѣлась въ виду при учрежденіи о-ва, а именно „содѣйствовать успѣхамъ и развитію не только медицины, но и соприкасающихся съ нею различныхъ отраслей естествознанія“. Отмѣчая этотъ фактъ, мы можемъ высказать лишь свое искреннее пожеланіе, чтобы сочлены наши натуралисты въ будущемъ принимали болѣе дѣятельное участіе въ научной дѣятельности нашего о-ва и такимъ образомъ содѣйствовали бы тому, чтобы наше общество дѣйствительно заслуживало названія физико-медицинскаго.

Составъ правленія общества за истекшій годъ былъ слѣдующій: председатель проф. В. Е. Черновъ, товарищъ председателя проф. Г. Г. Де-Метцъ; секретарь проф. Ю. П. Лауденбахъ, товарищъ секретаря прив. доц. Ѳ. Г. Яновскій, казначей проф. Я. Н. Якимовичъ, бібліотекаръ проф. В. Д. Орловъ, редакторъ трудовъ о-ва проф. Л. А. Малиновскій, завѣдующій антропологическимъ музеемъ проф. В. П. Образцовъ.

Всѣхъ членовъ состоитъ въ настоящее время 50, изъ нихъ членовъ учредителей 26 и дѣйствительныхъ членовъ 24. За отчет-

ный годъ поступило согласно § 11 устава 2 новыхъ члена, а именно: проф. В. К. Линдеманъ вошелъ въ число членовъ о-ва по заявленію отъ 15-го октября 1901 года, проф. А. А. Муратовъ по заявленію отъ 7-го марта 1902 г. и прив. доц. М. Н. Лалинскій, избранный единогласно въ засѣданіи 7-го марта 1902 года.

Января скончался дѣйствительный членъ о-ва прив. доц. М. А. Воскресенскій.

По свѣдѣніямъ казначея проф. Л. Н. Якимовича движеніе суммъ о-ва за истекшій годъ было слѣдующее:

Къ 12-му апрѣля 1901 года оставались въ кассѣ въ наличности	62 руб. 69 коп.
Приходъ по 10 мая 1902 года	85 " — "
Итого . . .	147 руб. 69 коп.
Расходъ по 10 мая 1902 г.	141 руб. 54 коп.
Остается къ будущему году	6 руб. 15 коп.

По свѣдѣніямъ бібліотекаря проф. В. Д. Орлова въ отчетномъ году поступило въ бібліотеку о-ва 17 изданій. Въ томъ числѣ журналовъ—7 №. Отчетовъ различныхъ медицинскихъ о-въ и больничныхъ учреждений 10 №№.

По свѣдѣніямъ завѣдующаго антропологическимъ музеемъ проф. В. П. Образцова въ наличности музея состояло 124 №№.

Новыхъ поступленій въ отчетномъ году не было.

2) Предсѣдатель о-ва проф. В. Е. Черновъ прочелъ рѣчь: „Искусственное вскармливаніе и смертность дѣтей на первомъ году жизни“. (Рѣчь В. Е. Чернова будетъ помѣщена въ трудахъ Ф. М. общества за слѣдующій годъ).

3) Проф. В. К. Линдеманъ прочелъ рѣчь: „Современное ученіе о маляріи“.

Стройная, детально разработанная теорія, опирающаяся не только на многочисленныя, твердо установленныя фактическія данныя, но подтверждаемая цѣлымъ рядомъ изслѣдованій, приведшимъ къ аналогичнымъ результатамъ и при изученіи другихъ родственныхъ процессовъ—вотъ та характеристика, которую мы должны дать современному ученію о происхожденіи маляріи. Этотъ блестящій результатъ сталъ достояніемъ науки настолько внезапно, періодъ времени, потребовавшійся на возведеніе этого зданія былъ

настолько коротокъ, что помимо громаднаго интереса, представляемаго самимъ вопросомъ, касающимся одной изъ наиболѣе распространенныхъ болѣзней, исторія возникновенія этого ученія представляетъ не малое значеніе и какъ яркая иллюстрація могущества современнаго знанія, совершенства его методовъ и въ то же время тѣсной связи между отдѣльными біологическими дисциплинами сливающимися въ случаѣ разрѣшенія подобныхъ вопросовъ въ одну дружную семью. Рѣшеніе многовѣковой загадки о сущности маляріи не было дѣломъ рукъ одного генія высокостоящаго надъ свѣрой толпой скромныхъ лабораторныхъ тружениковъ, нѣтъ это было именно дѣломъ рукъ этихъ послѣднихъ—каждый прибавлялъ въ сокровищницу науки полученные имъ, повидимому, незначительные, результаты и, какъ вы увидите изъ дальнѣйшаго, именно благодаря неистощимому богатству этой сокровищницы—случайно брошенное предположеніе, болѣе или менѣе вѣроятная догадка стали въ теченіе немногихъ лѣтъ незыблемымъ научнымъ фактомъ.

Малярія въ типическихъ случаяхъ представляетъ настолько характерную клиническую картину, что не только врачи, но и непосвященные въ медицину жители болотистыхъ мѣстностей всегда отлично знали эту болѣзнь и пытались привести ея возникновеніе въ связь съ климатическими особенностями данной страны. На этой почвѣ возникло ученіе о болотномъ міазмѣ, базраздѣльно царившее какъ въ умахъ публики, такъ и во врачебной наукѣ вплоть до конца девятнадцатаго вѣка. Въ еще недавній періодъ времени, который еще хорошо помнятъ многіе здѣсь присутствующіе, когда за неимѣніемъ болѣе реальныхъ основъ для классификаціи, чѣмъ одно клиническое наблюденіе, инфекціонныя болѣзни дѣлились на контанозныя и міазматическія, малярія съ полнымъ правомъ считалась идельнымъ примѣромъ послѣднихъ въ силу того, что какъ инфекціонный характеръ, такъ и отсутствіе возможности передачи ея отъ одного больного человѣка другому выступали съ полной очевидностью. Когда мало по малу развивающаяся бактеріологія съ каждымъ днемъ стала болѣе и болѣе ярко освѣщать темную до тѣхъ поръ этиологію инфекціонныхъ болѣзней, когда на мѣсто мистическаго заразнаго начала почти во всѣхъ инфекціяхъ стали вполнѣ опредѣленныя живыя органическія формы—различные растительные паразиты—многіе ученые задались цѣлью подвести подъ эту рубрику также и малярію.

Весьма естественно, что они пошли торнымъ путемъ обычнаго бактериологическаго изслѣдованія, не останавливаясь передъ весьма существенными особенностями процесса, не пытаясь найти аналогичныя формы у другихъ животныхъ кромѣ человѣка и, понятно, попытки эти повели только къ цѣлому ряду ошибокъ.

Были открыты и описаны многочисленныя формы низшихъ грибовъ и бактерій, выдѣленныя частью изъ почвы мalarійныхъ мѣстностей, оказавшіеся, впослѣдствіи даже и не патогенными. Таковы напримѣръ—*Gemiasma*, описанная въ 1866 году Salisbury, *Mucedina areale* Massy, *Alga miasmatica* Balestra, *Limnaphisalis hyalinum* Эклунда, *Bacterium Brumanum* Lanzi и *Terrigi* и *Bacillus malariae* Klebs'a и *Tomnen Crudeli*. Работы эти, конечно, не могли подвинуть вопроса о сущности мalarіи и въ настоящее время имѣютъ лишь историческій интересъ.

Если, однако, мы ознакомимся съ болѣе старою литературою этого вопроса, съ работами патолого-анатомовъ первой половины прошлаго вѣка, то, къ удивленію своему увидимъ, что многіе изслѣдователи давно уже видѣли истиннаго возбудителя мalarіи, но не имѣя подъ руками аналогичныхъ фактовъ, которые могли бы выяснитъ значеніе сдѣланной находки, не придали послѣдней особаго значенія. Такъ Meckel еще въ 1847 году видѣлъ въ крови мalarиковъ неправильныя черныя зернышки заключенныя въ кругломъ, яйцевидномъ или веретенообразномъ прозрачномъ тѣльцѣ. въ 1840 году подобныя тѣльца были отмѣчены и Вирховомъ и нѣсколько позднѣе Fregichs'омъ и весьма многочисленными изслѣдователями, изучавшими патогенезъ мalarіиною меланеміи.

Наблюденія эти получили реальное значеніе, однако, лишь тогда, когда въ 1880 году Laveran, работая по тому же вопросу, установилъ паразитную натуру этихъ образованій, благодаря замѣченному имъ въ свѣжей крови мalarика образованіюдвигающихся прозрачныхъ питей, находившихся въ связи съ подобнымъ пигментированнымъ тѣльцемъ.

Наблюденіе Лаверана было затѣмъ провѣрено и дополнено многими изслѣдованіями, изъ которыхъ особенно важны изслѣдованія Marchiafasa и Celli и затѣмъ Golgi и, такимъ образомъ, паразитъ мalarіи былъ открытъ и его патогенное значеніе болѣе или менѣе установлено. Паразитъ этотъ оказался не растительнымъ организмомъ, котораго такъ старательно искали шаблоннымъ пу-

темъ многіе изслѣдователи, а нисшимъ животнымъ, положеніе котораго въ системѣ въ то время представлялось совершенно не яснымъ. Лишь послѣ цѣлаго ряда изслѣдованій, выяснившихъ исторію развитія этого паразита, сдѣлалось, возможнымъ и выясненіе этого вопроса, но мнѣнія авторовъ были весьма разнорѣчивы. Однако, большинство тогда еще присоединилось ко мнѣнію проф. Мечникова еще въ 1887 году отнесшаго возбудителя малярии къ группѣ Sporozoa.

Группа эта была, однако, въ то время такъ плохо изучена, какъ съ морфологической, такъ и съ біологической точки зрѣнія, что вопросъ этотъ, повидимому, носилъ лишь зоологическій интересъ и мало интересовалъ медицинскій міръ. Лишь дальнѣйшее развитіе вопроса показало, какое громадное значеніе имѣло установленіе этого зоологическаго факта.

Интересъ, вызванный работами Лаверана и итальянскихъ авторовъ, подтвердившихъ его результаты, продолжалъ расти, литература паразитологій малярии быстро достигла весьма почтенныхъ размѣровъ и мнѣ, конечно, не хватило бы времени изложить хотя и въ кратцѣ постепенное развитіе этого вопроса. Поэтому я удовольствуюсь лишь тѣмъ, что напомнимъ вамъ основныя черты біологій, малярійнаго паразита въ связи съ клиническимъ теченіемъ вызываемаго имъ процесса. Уже первыми изслѣдователями было установлено существованіе весьма разнообразныхъ, формъ взаимоотношеніе, которыхъ могло быть выяснено лишь при помощи систематическихъ изслѣдованій. Такія изслѣдованія показали, что во первыхъ, каждой изъ основныхъ формъ теченія малярии соотвѣтствуетъ особая форма паразита—фактъ оспариваемый, однако, и до сихъ поръ, многими французскими изслѣдователями. Во вторыхъ, что каждая форма представляетъ правильный циклъ развитія, начинающійся съ маленькаго амебонднаго тѣльца, вѣдряющагося въ красную кровяную клѣтку и завершающійся образованіемъ розетки. Въ третьихъ, что образованіе розетки, споруляція паразита соотвѣтствуетъ моменту наступленія лихорадочнаго приступа, такъ называемый законъ Golgi. Въ четвертыхъ, что на ряду съ этими формами, входящими въ циклъ развитія паразита, существуютъ еще образованія—полулунныя тѣла Лаверана и тѣла съ подвижными нитеводными придатками, значеніе которыхъ совершенно загадочно. Большинство думало видѣть въ нихъ или особые паразиты

ныя формы или явленіе перерожденія, отмиранія паразита. Эти данныя, подтвержденныя, безчисленное число разъ въ достаточной мѣрѣ объясняли происхожденіе меланеміи, мalarійной кахексін и значительнаго малокровія, развивающагося у подобныхъ больныхъ, указывали на тѣсную связь, существующую между жизнедѣятельностью паразита и характерными симптомами припадка мalarіи, но оставляли совершенно неразгаданной самую сущность процесса, его этиологію, его связь съ климатическими условіями, механизмъ зараженія, возможность рецидивовъ и механизмъ выздоровленія. Біологія паразита представлялась, очевидно, недостаточно изученной. Мalarія—болѣзнь, свойственная исключительно человѣку и въ силу этого малодоступная для экспериментальнаго изслѣдованія—раздѣляла, повидимому, судьбу сифилиса и острыхъ экземъ, остающихся загадочными и въ наши дни. Паразитъ ея былъ, правда, извѣстенъ, но изученныя страницы исторіи его жизни позволяли лишь воспользоваться ими, какъ средствомъ для болѣе вѣрной діагностики мalarіи.

Такое состояніе вопроса продолжалось бы, вѣроятно, очень долго если бы на помощь медицинскимъ изслѣдованіямъ не пришли бы изслѣдованія зоологическія. Въ зоологической литературѣ давно уже имѣлись указанія на существованіе въ крови многихъ животныхъ—лягушекъ, тритоновъ, черепахъ и птицъ—многочисленныхъ паразитовъ, относящихся частью къ классу *Flagellata*, частью же къ классу *Sprozoa*, къ которому, по Мечникову, относился и паразитъ мalarіи. Болѣе подробное изученіе этихъ паразитовъ заставило обратить вниманіе на то обстоятельство, что эти паразиты вызываютъ иногда, въ особенности у птицъ, картину тяжелаго заболѣванія, имѣющаго большое сходство съ мalarіей. Фактъ существованія мalarіи у птицъ установленный, и впервые подробно изученный проф. Данилевскимъ, позволилъ перенести изученіе вопроса на строго экспериментальную почву и съ этого момента начинается новая эра въ исторіи ученія о мalarіи. На мѣсто попытокъ экспериментальной прививки мalarіи отъ человѣка къ человѣку—недоказательныхъ, не взирая на положительный ихъ результатъ,—и далеко не безопасной пункции селезенки сдѣлалось возможнымъ широко поставить опыты на животныхъ, изучить шагъ за шагомъ развитіе процесса во всѣхъ частяхъ организма, укрѣпить полученные результаты многочисленными повѣрочными экспериментами.

Въ началѣ авторы, работавшіе въ этомъ направленіи полагали, что имѣютъ у птицъ дѣло съ тѣмъ же паразитомъ, который вызываетъ маларию и у человѣка, но дальнѣйшія изслѣдованія показали, что эти формы хотя и близки но далеко не одинаковы. Вскорѣ, благодаря работамъ специалистовъ-зоологовъ, стало возможнымъ различить въ этой массѣ паразитовъ нѣсколько вполне определенныхъ формъ и въ настоящее время число этихъ формъ настолько велико, что я не имѣю возможности останавливаться на разсмотрѣніи всѣхъ ихъ и принужденъ удовольствоваться тѣми, изученіе которыхъ играло важную роль въ развитіи интересующаго насъ вопроса. Такими формами являются паразиты птицъ, циклъ развитія которыхъ изученъ наиболѣе полно и въ особенности различные виды рода *Proteosoma*. Два другіе рода *Drepanidium* и *Halteridium* изучены значительно хуже и поэтому мы ограничимся лишь указаніемъ на таблицу, изображающую циклъ развитія этихъ формъ на ряду съ цикломъ развитія человѣческой маларіи, поскольку этотъ циклъ протекаетъ въ крови зараженнаго животного. При наблюденіи свѣжихъ препаратовъ крови птицъ, пораженныхъ *Proteosoma* и *Halteridium* иногда наблюдается также образованіе тѣлецъ съ нитевидными придатками, совершенно аналогично тому, что наблюдается при маларіи. Такъ же похоже и образованіе споръ въ особенности у *Proteosoma*.

Эти паразиты крови животныхъ были отнесены зоологами систематиками съ Labbè во главѣ къ тому же классу *Sporozoa* къ которому давно уже отнесъ Мечниковъ возбудителя маларіи человека, но уже не къ группѣ кокцидій, а къ самостоятельнымъ группамъ *Haemosporidia* и *Acystosporidia*—дѣленіе, отвергнутое затѣмъ на основаніи болѣе детальнаго изученія цикла развитія. Разница между гемоспоридіями и ацистоспоридіями заключается въ томъ, что первыя способны жить нѣкоторое время внѣ кровяной клѣтки и при споруляціи выделяютъ кисту подобно кокцидіямъ, чего никогда не наблюдается у вторыхъ. Гемоспоридіи встрѣчаются только въ крови амфибій и рептилій, паразиты теплокровныхъ всѣ безъ исключенія относятся къ ацистоспоридіямъ.

Какъ та, такъ и другая группа стоятъ, очевидно, очень близко къ настоящимъ кокцидіямъ паразитнымъ организмамъ изъ того же класса *Sporozoa*, поселяющимся въ различныхъ эпителиальныхъ клѣткахъ, какъ позвоночныхъ, такъ, въ особенности, безпозвоноч-

ныхъ животныхъ. Для дальнѣйшей разработки вопроса о сущности маларіинной инфекціи и, въ особенности, для толкованія значенія различныхъ фазъ развитія паразита было, конечно, чрезвычайно важно болѣе детальное изученіе этихъ родственныхъ формъ, представлявшихъ также цѣлый хаосъ различныхъ морфологическихъ образованій, взаимоотношеніе которыхъ оставалось долгое время совершенно загадочно. Лишь весьма недавнія изслѣдованія Шаудинна, Сѣдлецкагои многихъ другихъ позволили построить правильную картину исторіи развитія кокцидіи. Животныя эти, какъ оказывается, имѣютъ два самостоятельныхъ цикла развитія—одинъ, соотвѣтствующій безполому размноженію, имѣющему цѣлью увеличеніе числа паразитовъ въ той же особи животнаго, являющагося хозяиномъ и другой, соотвѣтствующій половому размноженію вышшихъ животныхъ, имѣющей цѣлью обновленіе зародыша плазмы паразита и связанный обыкновенно съ распространеніемъ его въ организмъ пораженнаго животнаго и перенесеніемъ на другія особи воспріимчиваго вида, служащаго хозяиномъ. Формы, относящіяся къ этимъ двумъ цикламъ, настолько рѣзко отличаются другъ отъ друга, что прежде ихъ относили даже къ различнымъ родамъ. Я постараюсь познакомить васъ съ взаимоотношеніемъ этихъ двухъ цикловъ—мультипликативнаго или схиذогоніи и пропативнаго или спорогоніи на частномъ примѣрѣ *Coccidium Schubergii* паразитъ кишечнаго эпителія одной тысяченожки *Littibius forficatus*. Самой юной стадіей является веретенообразное тѣлце свободно плавающее въ содержимомъ кишечника и вскорѣ вѣдряющееся въ эпителиальную клѣтку. Здѣсь оно быстро растетъ, ядро его затѣмъ дѣлится на очень большое число болѣе мелкихъ ядеръ, около которыхъ группируется протоплазма сначала въ видѣ круглыхъ массъ, а затѣмъ въ видѣ уже знакомыхъ намъ веретенообразныхъ тѣлецъ, образующихъ въ это время розетку совершенно аналогичную знакомой уже намъ розеткѣ адистоспоридій. Розетка затѣмъ распадается и свободныя веретенообразныя тѣльца снова вѣдряются въ другія эпителиальныя клѣтки того же животнаго. Такой циклъ развитія—схиذогонія не можетъ, однако, продолжаться до безконечности подобно тому, какъ не можетъ продолжаться безконечно дѣленіе инфузорій, лишенныхъ возможности копулировать. Вскорѣ на смѣну схиذогоніи выступаетъ спорогонія, которая заключается въ слѣдующемъ. Ядра и протоплазма веретенообразныхъ тѣлецъ, вошед-

шихъ въ эпителий, начинаютъ измѣняться въ двухъ различныхъ направленіяхъ. Одно ядро выбрасываетъ свою каріозому и редуцируетъ т. о. свой хроматинъ, а протоплазма этого паразита становится болѣе зернистой и мутной отъ отлагающихся дейтоплазматическихъ массъ—паразитъ превращается въ женскій индивидуумъ макрогаметы. Ядра другихъ тѣлецъ начинаютъ усиленно дѣлиться увеличивая при этомъ количество хроматина, такъ что клѣтка становится многоядерной. Протоплазма остается прозрачной и большая часть ея оказывается въ центрѣ, а ядра скопляются на поверхности и затѣмъ выходятъ вонъ изъ клѣтки вмѣстѣ съ небольшимъ количествомъ протоплазмы, образуя два жгутика въ видѣ очень подвижныхъ мужскихъ особей—микрогаметы. Эти микрогаметы вѣдряются затѣмъ въ микрогаметы съ редуцированнымъ хроматиномъ совершенно подобно тому, какъ сперматозоидъ вѣдряется въ зрѣлое яйцо, и сливаются съ ними въ одну клѣтку зиготу, которая выдѣляетъ затѣмъ оболочку и превращается въ ооцисту.

Содержимое ооцисты подвергается затѣмъ характернымъ измѣненіямъ, составляющимъ циклъ пропативнаго размноженія или спорогоніи. Оно распадается сначала на четыре полыхъ клѣтки—споробласты, которыя окружаются затѣмъ оболочкой и превращаются въ споры, а каждая спора даетъ въ свою очередь 2 полудунныхъ спорозонта. Число споръ и спорозонтовъ различно у различныхъ кокцидій. Споры, обладающія большою резистентностью, выходятъ изъ кишечника пораженной тысяченожки съ ея каломъ и загрязняя пищу попадаютъ въ кишечникъ другихъ здоровыхъ индивидуумовъ.

Если мы сравнимъ теперь циклъ развитія кокцидій съ цикломъ развитія гемоспоридій, то бросится немедленно въ глаза то обстоятельство, что между схиذогоніей кокцидій и цикломъ размноженія паразитовъ крови, поскольку онъ протекаетъ въ кровяныхъ клѣткахъ, существуетъ полный параллелизмъ. Мы въ обоихъ случаяхъ имѣемъ дѣло съ мультипликативнымъ размноженіемъ, никогда не ведущимъ къ зараженію новыхъ индивидуумовъ.

Мы должны, слѣдовательно, искать указаній на существованіе другого цикла развитія, цикла спорогоніи, протекающаго подобно соотвѣтственному циклу развитія кокцидій, по крайней мѣрѣ отчасти, гдѣ либо внѣ организма, служащаго хозяиномъ для паразита

размножающагося мультипликативно. Понятно, что большое сходство, существующее между кокцидіями и гемоспоридіями, заставляло предполагать и для них существованіе образованія подобных ооцистамъ кокцидій и, дѣйствительно, въ литературѣ нѣтъ недостатковъ въ попыткахъ пополнить этотъ пробѣлъ въ нашихъ свѣдѣніяхъ.

Важное значеніе, которое долгое время приписывалось питьевой водѣ, какъ агенту распространенія заразы, заставило искать стадій развитія паразитовъ въ болотной водѣ, сюда относятся на примѣръ, попытки культуры паразитовъ маляріи въ болотной водѣ Согонадъ, первыя работы Bor'a и Manson'a, полагавшихъ тогда, что кровь маляриковъ, всосанная комарами переносится этими послѣдними при откладываніи яичекъ въ воду вмѣстѣ съ трупами самокъ и загрязняетъ ее цистами гемоспоридій. Всѣ эти гипотезы не оправдались при провѣрочныхъ изслѣдованіяхъ и вѣроятно вопросъ о спорогоніи гемоспоридій оставался бы долгое время неразрѣшимой загадкой, если бы установленіе факта существованія промежуточныхъ хозяевъ у одной родственной формы не направило вниманіе изслѣдователей на истинный путь.

При изученіи этиологіи одного болѣзненнаго процесса, свойственнаго рогатому скоту и по своей клинической картинѣ очень напоминающаго наиболѣе тяжелыя формы человѣческой маляріи—гемоглобинуриі рогатаго скота или Техасской лихорадки, представлявшаго не мало загадочныхъ особенностей, американскимъ изслѣдователямъ Smitt'у и Killborn'у удалось установить важную роль, которую играетъ въ распространеніи этой болѣзни одинъ клещъ *Boophilus bovis*, питающійся кровью рогатаго скота и всасывающій вмѣстѣ съ этой кровью и гемоспоридію Техасской лихорадки *Rugosoma bigeminum*. Цикль развитія и детали образа жизни этого паразита, широко распространеннаго во всѣхъ почти частяхъ свѣта, пока еще мало изучены, равно какъ и не установлено съ полной достовѣрностью и то, что *Boophilus bovis* является единственнымъ переносчикомъ заразы. Повидимому у насъ въ Европѣ эту роль, какъ утверждаютъ Krogius и Helenes на основаніи изслѣдованій, произведенныхъ въ Финляндіи, играетъ обыкновенный лѣсной клещъ *Ixodes ricinus*. Тѣмъ не менѣе твердо установленнымъ можетъ считаться, что во-первыхъ клещи безусловно необходимы, для передачи зараженія и во-вторыхъ, что заражаютъ не сами на-

сосавшіеся больной крови клещи, а ихъ потомство и, слѣдовательно, гемоспоридіи въ той или другой формѣ переходить въ яйца клещей и въ развивающихся изъ послѣднихъ молодыхъ клещей новаго поколѣнія. Подобная наслѣдственная передача инфекціи не представляетъ чего либо исключительно для *Pugosoma bigeminum*, она была давно уже незыблемо установлена для микроспоридіи, вызывающей пембрину у шелковичнаго шелкопряда и носящей названіе *Nosema bombycis*—фактъ этотъ былъ открытъ Pasteur'омъ еще въ 1867 г.—но существенно важной является здѣсь возможность передачи болѣзни другому животному черезъ укушеніе зараженнаго эктопаразита.

Установленіе этого факта послужило основой чрезвычайно плодотворныхъ изслѣдованій Bon'a, Grassi и др. установившихъ окончательно полный циклъ развитія гемоспоридій и въ томъ числѣ и гемоспоридіи болотной лихорадки.

Роль, которую играютъ клещи въ распространеніи Техасской лихорадки, заставила искать и здѣсь тѣхъ или другихъ промежуточныхъ хозяевъ среди эктопаразитовъ, питающихся кровью даннаго вида животного, и дѣйствительно, вскорѣ удалось установить фактъ, что малярія птицъ передается укушеніемъ комаровъ. Циклъ развитія паразитовъ въ тѣлѣ комара былъ подробно изученъ указанными авторами и оказался дѣйствительно весьма сходнымъ съ цикломъ развитія кокцидій именно съ ихъ спорогоніей, по протекающимъ, противно предположенію Koch'a, думавшаго найти полный параллелизмъ съ Техасской лихорадкой именно передачу зараженія слѣдующему поколѣнію, совершенно инымъ путемъ.

Факты, установленные при помощи изученія птичьей маляріи, вызываемой *Proteosoma*, настолько важны для пополненія фактовъ извѣстныхъ въ настоящее время относительно *Plasmodium malariae*, что я считаю своимъ долгомъ изложить ихъ здѣсь подробно. *Proteosoma* встрѣчается въ крови очень многихъ птицъ, главнымъ образомъ, воробьиныхъ и представляетъ, какъ вы видите изъ рисунка циклъ схиذзогоніи вполне сходный съ цикломъ развитія паразита маляріи, вплоть до появленія полулунныхъ тѣлъ. Если кровь содержащая эти послѣднія попадаетъ въ кишечникъ одного изъ видовъ рода *Culex* напримѣръ, обыкновеннаго комара *Culex ripiens*, то эти тѣла превращаются одни въ неподвижныя макрогаметы, другія выбрасываютъ нѣсколько (4—8) подвижныхъ микро-

гаметь, выполнѣ тождественныхъ съ биченосными формами человѣческой маляріи открытыми Лавераномъ. Это элементы копулируютъ и превращаются въ подвижный оокинетъ, соотвѣтствующій ооцистѣ кокцидій. Оокинеты, которыхъ бываетъ очень много, вѣдряются въ слизистую оболочку желудка комара и превращаются здѣсь въ цисты окруженныя оболочкой выдѣленной организмомъ комара. Въ этой цистѣ протекаетъ циклъ спорогоніи паразита состоящій въ образованіи скопленій протоплазмы вокругъ раздѣлившаго на нѣсколько частей ядра, и распаденіи этихъ скопленій на еще меньшія удлинненныя образованія спорозонты, которыя выходятъ изъ лопнувшей цисты, поступаютъ въ гемолимфу комара, разносятся по всему тѣлу и скопляются затѣмъ, вѣроятно повинуваясь гемотаксису, въ слюнныхъ железахъ комара. Укушеніе такого зараженнаго комара ведетъ къ переносу спорозонтовъ въ кровь новой птицы, гдѣ спорозонтъ немедленно превращается въ амeboидныя формы, вѣдряющіяся въ эритроциты и продѣлывающія затѣмъ нѣсколько повторныхъ цикловъ схиذогоніи.

Факты эти выполнѣ точно установлены на формѣ, такъ близко стоящей къ *Plasmodium malariae* заставили предполагать, что и циклъ развитія послѣдняго протекаетъ аналогичнымъ путемъ. Первые опыты Boss'a, произведенныя съ обыкновенными комарами—различными видами рода *Culex*, не привели, однако, къ положительнымъ результатамъ и лишь въ одномъ случаѣ, когда среди другихъ комаровъ показался другой видъ „dappledwinged Mosquito“ какъ его назвалъ Boss, въ тѣлѣ котораго полулунныя тѣла изъ крови человѣка превратились въ особыя подвижныя пигментированныя образованія. Дальнѣйшія подробныя изслѣдованія принадлежатъ затѣмъ, главнымъ образомъ, итальянскому зоологу Grassi и его ученикамъ.

На основаніи многочисленныхъ изслѣдованій ими было установлено, что въ Италіи область распространенія маляріи совпадаетъ съ большою точностью съ областью распространенія одного рода комаровъ *Anopheles* рѣзко отличная въ своихъ границахъ отъ области распространенія, какъ большинства видовъ *Culex*, такъ и другихъ сосущихъ кровь насѣкомыхъ. Въ силу этихъ соображеній Grassi высказалъ мнѣніе, что малярія передается не всякими комарами безразлично, какъ это утверждалъ Boss, а только опредѣленными видами именно *Anopheles claviger* и можетъ быть также *Culex* ре-

micillaris и *Culex malariae*. Въ 1888 г. Grani вмѣстѣ съ Bignami и Bastianelli вызвали затѣмъ зараженіе человѣка маляріей помѣщая людей никогда не болѣвшихъ маляріей въ комнату, въ которую бѣли напущены различные комары привезенные изъ малярійныхъ мѣстностей и при этомъ оказалось, что дѣйствительнымъ виновникомъ зараженія является исключительно *Anopheles*. Но эти опыты давали очень невѣрные ненадежные результаты и связь между укушеніемъ комара и зараженіемъ маляріей оставалось все еще проблематичной.

Въ томъ же 1888 г. Grassi удалось, однако, обнаружить въ тѣлѣ *Anopheles* сосавшаго кровь малярика первыя стадіи спорогоніи паразита, весьма сходные съ соотвѣтственными стадіями *Proteosoma*, описанными Boss'омъ. Дальнѣйшія изслѣдованія тѣхъ же авторовъ показали, что малярію передаютъ и другіе виды рода *Anopheles* и что и дальнѣйшія стадіи спорогоніи весьма сходны съ спорогоніей у *Proteosoma* и что также и здѣсь наблюдается копуляція гаметъ.

Grassi и его сотрудникамъ удалось затѣмъ заразить маляріей многочисленныхъ *Anopheles* выведенныхъ изъ куколокъ и прослѣдить пагъ за шагомъ ходъ спорогоніи. Изслѣдованія Grassi изложенныя имъ въ великолѣпномъ трудѣ *Studien eines Zoologen über Malaria* дѣлаютъ въ настоящее время возбудителя маляріи наилучше изученной гемоспоридіей. Прослѣдимъ теперь циклъ спорогоніи этого паразита, какимъ онъ представляется по изслѣдованіямъ Grassi.

Когда маларійный плазмодій уже достаточно долгое время пробудетъ въ организмѣ человѣка или когда тѣмъ или инымъ путемъ, напримѣръ, вслѣдствіе недостаточно энергичной терапіи, поступить относительный иммунитетъ, то на ряду съ обычными формами паразита въ крови и въ еще большемъ количествѣ въ костномъ мозгу и селезенкѣ начинаетъ появляться гаметоциты—уже давно извѣстныя полулунныя тѣла Лаверана.

Только кровь, содержащая эти гаметоциты, можетъ заражать *Anopheles*, въ желудкѣ которыхъ полулунныя тѣла превращаются въ макро и микрогаметы—круглыя клѣтки, изъ которыхъ нѣкоторыя выпускаютъ жгутики Лаверана.

Процессъ оплодотворенія равно какъ и образованіе макро и микрогаметъ можно наблюдать легко въ выпущенной крови непосредственно подъ микроскопомъ.

Въ тѣлѣ комара изъ оплодотворенной макрогаметы уже черезъ 10—12 часовъ развиваются оокинеты образованія похожія на маленькихъ червячковъ въ 20 м. длиною. Часовъ черезъ 40 послѣ укушенія при изслѣдованіи зараженнаго *Anopheles* мы находимъ уже большинство оокинетовъ прошедшими эпителий и лежащими въ *Tunica elastica muscularis* кишечника. Вскорѣ вокругъ паразита образуется капсула на счетъ организма комара, а самъ оокинетъ ставшій неподвижнымъ быстро растетъ и превращается мало по малу въ цисту достигающую 60—90 μ . въ діаметрѣ. Ядро оокинета подвергается въ этихъ цистахъ процессу прямого множественнаго дѣленія и распадается, такимъ образомъ, на нѣсколько меньшихъ ядеръ, вокругъ которыхъ группируется комками протоплазма образуя въ промежуткахъ вакуолы. Дальнѣйшей дифференціаціи подобной образованію споробластовъ у кокцидій эти комки протоплазмы не подвергаются—Grassi называетъ ихъ споробластоидами. Число ядеръ возрастаетъ затѣмъ въ еще большей степени; ихъ становится много въ каждомъ споробластоидѣ и они переходятъ изъ центра протоплазматической массы на ея поверхность становясь при этомъ очень мелкими. Эти мелкія ядра окружаются въ свою очередь зоной прозрачной протоплазмы, рѣзко отличающейся отъ зернистой протоплазмы споробластоида, и становятся самостоятельными мельчайшими клѣтками спорозонтобластами. по терминологіи Grassi. Число какъ споробластоидовъ, такъ и спорозонтобластовъ не постоянно и кромѣ того различные участки той же цисты могутъ представлять различные стадіи развитія споробластоидовъ. Спорозонтобласты подвергаются затѣмъ дальнѣйшей дифференцировкѣ превращенію въ спорозонты. При этомъ они вытягиваются и получаютъ видъ половины веретена, толстый конецъ котораго обращенъ къ остатку протоплазмы споробластоида, получающему названіе остаточнаго тѣла. По мѣрѣ созрѣванія спорозонтовъ они становятся все длиннѣе, располагаются въ ряды одинъ параллельно другому и отдѣляются отъ остаточнаго тѣла. Ядро оказывается лежащимъ по срединѣ веретенообразнаго спорозонита въ видѣ маленькаго овальнаго тѣльца. Зрѣлые спорозонты имѣютъ 14 μ . въ длину при 1 μ . ширины. Созрѣваніе спорозонтовъ происходитъ одновременно во всей цистѣ. Зрѣлая циста затѣмъ лопається и спорозонты поступаютъ въ лакунарную систему комара, а остаточное тѣло и капсула спадается и вскорѣ разсасывается совершенно, или же, если въ

нихъ было много пигмента, превращаются въ бурныя тѣла Grassi (black spores Biss'a). Такія же тѣла возникаютъ иногда путемъ регрессивнаго метаморфоза недозрѣвшей цисты. Какой либо роли въ распространѣніи маляріи тѣла эти не играютъ. Весь циклъ спорогоніи длится отъ 6 до 8 сутокъ въ зависимости отъ температуры.

Спорозонты представляютъ подвижныя клѣтки, циркулирующія послѣ разрыва цисты въ гемолимфѣ комара. Вскорѣ, однако, (черезъ нѣсколько часовъ) повинаясь, вѣроятно, хемотаксису, они начинаютъ скопляться въ лакунахъ, окружающихъ слюнные железы комара, и затѣмъ внѣдряются въ послѣднія и постунаютъ въ просвѣтъ слюнныхъ трубочекъ, наполненный секретомъ. Разъ зараженный комаръ содержитъ въ своихъ слюнныхъ железахъ достаточно спорозонтовъ, чтобы передать малярію многимъ особамъ. Такъ, при помощи одного комара (*Culex pipiens*), лишь однократно сосавшаго кровь воробья, зараженного *Proteosoma*, Grassi удалось заразить 6 другихъ здоровыхъ воробьевъ.

Другого цикла развитія малярійнаго плазмодія въ тѣлѣ комаровъ не существуетъ и прежде всего, несомнѣнно, что ни личинки, ни яйца *Anopheles* никакихъ стадій развитія этого паразита не содержатъ.

Этотъ подробно изученный циклъ спорогоніи малярійнаго плазмодія проливаетъ яркій свѣтъ на загадочныя пока отношенія распространенія этой болѣзни, объясняя вполне сущность ея эксквизитно-мiasmатическаго характера. Человѣкъ не можетъ передать свою болѣзнь другому человѣку иначе, какъ при участіи *Anopheles*, если оставить въ сторонѣ никогда не наступающее въ дѣйствительной практикѣ зараженіе инъецированной въ сосудъ кровью малярика. Въ свою очередь комаръ можетъ заразиться маляріей не отъ всякаго больного, для этого необходимо наступленіе образованія гаметоцитовъ—полулунныхъ тѣлъ. Лишь путемъ сложныхъ взаимоотношеній между условіями жизни *Anopheles* и человѣка въ малярійныхъ мѣстностяхъ можно объяснить распространеніе и передачу маляріи.

Съ зоологической точки зрѣнія главнымъ хозяиномъ, въ тѣлѣ котораго протекаетъ спорогонія является *Anopheles*, а человѣкъ играетъ роль лишь передаточнаго промежуточнаго хозяина. Является ли онъ единственнымъ промежуточнымъ хозяиномъ? Въ настоящее время на этотъ вопросъ приходится отвѣчать утверди-

тельно. хотя весьма вѣроятно, что, въ виду того, что малярія наблюдается иногда при посѣщеніи совершенно безлюдныхъ мѣстностей, могутъ быть со временемъ найдены и другіе промежуточные хозяева. Пока сдѣлать этого не удалось. Съ другой стороны, вполне доказано, что въ свою очередь *Anopheles* является единственнымъ носителемъ стадій спорогоніи и, слѣдовательно, безъ знанія біологіи этого насѣкомаго невозможна и борьба съ маляріей.

Поэтому мой очеркъ современнаго состоянія вопроса о маляріи быть бы не полонъ, если бы я не далъ хоть краткаго очерка этихъ данныхъ.

Родъ *Anopheles* отличается отъ рода *Culex* прежде всего болѣе длинными щупальцами самки, достигающими почти длины хоботка, и болѣе длинными ногами. Въ Европѣ встрѣчается нѣсколько видовъ, изъ которыхъ наиболѣе распространенныхъ является *An. maculipennis*, изображенный на этой таблицѣ. Практическимъ признакомъ, по которому можно по первому взгляду отличить *Anopheles*, является положеніе, которое принимаютъ сидящіе особи. *Culex* садится всегда такъ, что его тѣло образуетъ съ плоскостью стѣны уголъ, открытый впередъ, а *Anopheles* высоко поднимаетъ заднюю часть тѣла такъ, что получается уголъ, открытый назадъ. Кромѣ того, *Anopheles* гораздо больше обыкновенныхъ видовъ *Culex*. *Anopheles* ведутъ образъ жизни очень сходный съ другими комарами, съ тою только разницею, что они предпочитаютъ для складыванія яичекъ стоячую болотную воду, богатую растительностью и поэтому встрѣчаются не повсемѣстно. Яйца, откладываемыя самкой въ видѣ неправильной кучки на поверхность воды, черезъ 2—3 дня даютъ личинокъ, которыя черезъ 20—22 дня превращаются въ куколку, дающую въ свою очередь черезъ 3—4 дня взрослое насѣкомое, живущее довольно долго. Такъ какъ отдѣльныя порціи яицъ созрѣваютъ неодновременно, то самка не погибаетъ немедленно послѣ первой кладки и можетъ отложить еще нѣсколько порцій яицъ. При неблагоприятныхъ температурныхъ условіяхъ весь циклъ развитія удлинняется, а взрослое насѣкомое впадаетъ въ состояніе оцѣпенѣнія, длящагося очень долго. Въ такомъ оцѣпенѣнномъ состояніи самка *Anopheles* проводитъ зиму, укрываясь чаще всего въ различныхъ строеніяхъ. Также возможно и перезимовываніе личинокъ. Взрослое насѣкомое довольно неподвижно и

ведетъ предпочтительно ночной образъ жизни и самостоятельно не удаляется далеко отъ мѣста своего рожденія. Для дневного мѣсто-пробыванія оно охотно выбираетъ жилия помѣщенія, въ особенности спальни. Изъ сказаннаго ясно, что число генерацій и количество *Anopheles* въ весьма значительной степени обуславливается температурными условіями, вліяющими къ тому же и на ихъ подвижность, а, слѣдовательно, и на энергію нападенія на людей. Важнымъ представляется то обстоятельство, что самки *Anopheles*—самцы крови сосать не могутъ—способны наливать кровью нѣсколько разъ, но кусаютъ вторично не раньше, чѣмъ переварится первая порція крови, для чего нужно около 50 часовъ. *Anopheles* очень чувствительны къ рѣзкимъ запахамъ и этимъ, быть можетъ, объясняется иммунитетъ нѣкоторыхъ лицъ и въ особенности цвѣтныхъ расъ къ маляріи.

Низкая температура, задерживающая развитіе *Anopheles*, въ еще большей степени вредно отражается на ходѣ спорогоніи паразита. Если температура воздуха ниже 17° С., то развитіе ооцистъ оказывается невозможнымъ. Эти два обстоятельства въ достаточной мѣрѣ объясняютъ, почему малярія особенно сильна въ южныхъ странахъ и почему обиліе комаровъ, хотя бы и *Anopheles*, далеко еще не обуславливаетъ наступленія малярійной эпидеміи.

Такимъ образомъ, этиологія маляріи представляется въ настоящее время уже ясной почти во всѣхъ своихъ деталяхъ и лишь вопросы о причинахъ появленія рецидивовъ, о хронической маляріи, о предрасположеніи и иммунитѣ, о причинахъ самостоятельнаго выздоровленія ждутъ еще дальнѣйшей разработки. Не подлежитъ сомнѣнію, что плодотворный путь экспериментальнаго изученія біологій родственныхъ формъ, паразитирующихъ у животныхъ, сослужить и здѣсь ту же службу.

И закончу свою рѣчь тѣмъ же утвержденіемъ, что біологическія проблемы успѣшно рѣшаются только на почвѣ взаимнаго содѣйствія всѣхъ біологическихъ наукъ, а, слѣдовательно, и патологическія проблемы только тогда могутъ быть разрѣшены окончательно, когда они будутъ озарены свѣтомъ сравнительно біологическаго изслѣдованія. Каждый медикъ, желающій въ настоящее время плодотворно трудиться на пользу своей наукѣ, долженъ поэтому обладать прежде всего достаточнымъ біологическимъ обра-

зованіємъ. Пусть исторія ученія о маляріи, гдѣ клиническія, экспериментально патологическія, зоологическія и зоогеографическія изслѣдованія такъ тѣсно оплетаются другъ съ другомъ, послужить подтвержденіемъ сказаннаго.

Предсѣдатель: В. Черновъ.

Секретарь: Ю. П. Лауденбахъ.

Observations faites à l'Observatoire Météorologique de l'Université de Kiew,
publiées par I. KOSSONOGOFF.

JANVIER, FEVRIER, MARS 1908.

НАВЛЮДЕНІЯ

Метеорологической Обсерваторіи Университета Св. Владиміра въ Кіевѣ,
издаваемая І. І. КОСОНОВЫМЪ.

ЯНВАРЬ, ФЕВРАЛЬ, МАРТЪ 1908 Г.

Широта сѣв. 50°27'.
Latitude nord.

Долгота вост. отъ Гринвича 30° 30' = 2^h2^m0^s
Longitude à l'Est de Greenwich

Высота барометра надъ ур. моря. 183^m. 1.
Hauteur du baromètre au niveau de la mer

Высота термометровъ надъ ур. моря 178^m. 9.
Hauteur des thermomètres au niveau de la mer

Высота дождемѣра надъ поверхн. земли 2^m.0.
Élévation du pluviomètre au dessus du sol

Высота анемометра надъ пов. земли 31^m.6.
Élévation de l'anémomètre au dessus du sol

Высота воды въ эвапорометрѣ надъ поверхностью земли 3^m.5
Élévation de la surface de l'eau dans l'évapor. au dessus du sol

Сокращенныя обозначенія явленій:

● = Дождь.	∨ = Изморозь.	☾ = Сѣверное сіяніе.
* = Снѣгъ.	☼ = Гололедица.	☾ = Радуга.
△ = Крупа.	↖ = Ледяныя иглы.	⊕ = Кругъ около солнца.
○ = Ледяной дождь.	✦ = Метель.	⊙ = Вѣнецъ около солнца.
▲ = Градь.	↙ = Сильный вѣтеръ.	⊥ = Столбы около солнца.
≡ = Туманъ.	⚡ = Гроза.	☾ = Кругъ около луны.
♂ = Роса.	⚡ = Молнія безъ грома, или зарница.	☾ = Вѣнецъ около луны.
□ = Иней.	⚡ = Отдаленная гроза.	∞ = Сухой туманъ.

Числа мѣсяца даны по новому стилю.

Toutes les dates sont données d'après le nouveau style

Печатано по опредѣленію Совѣта университета Св. Владиміра.
Оттискъ изъ „Университетскихъ Извѣстій“.

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiew

1903

Date. число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.				
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen	
1	40.9	42.2	41.2	41.4	0.8	2.7	0.8	1.4	3.9	0.0	4.8	4.5	4.9	4.7	
2	41.6	44.2	47.7	44.5	- 0.2	0.7	- 1.5	- 0.3	1.4	- 1.6	4.5	4.7	4.1	4.4	
3	49.4	49.7	50.6	49.9	- 3.5	- 1.8	- 5.6	- 3.6	- 1.1	- 6.0	3.5	4.0	3.0	3.5	
4	50.0	48.9	46.6	48.5	- 7.9	- 5.0	- 3.8	- 5.6	- 3.6	- 8.5	2.4	3.0	3.4	2.9	
5	42.7	40.6	39.7	41.0	- 1.7	0.0	- 0.6	- 0.8	0.9	- 3.8	4.0	4.3	4.4	4.2	
6	39.2	40.3	43.5	41.0	0.7	1.5	0.6	0.9	2.1	- 0.1	4.7	4.7	4.7	4.7	
7	42.6	39.8	42.3	41.6	- 0.6	2.1	1.9	1.1	3.3	- 1.1	4.4	4.8	4.7	4.6	
8	43.0	43.1	44.5	43.5	- 0.4	3.3	2.0	1.6	4.1	- 1.1	4.4	4.8	4.6	4.6	
9	45.0	45.3	46.5	45.6	2.2	3.6	1.3	2.4	3.8	0.7	4.7	5.1	4.7	4.8	
10	45.1	44.8	43.9	44.6	0.2	5.1	1.2	2.2	5.5	- 0.4	4.2	4.7	4.4	4.4	
11	41.9	40.2	37.1	39.7	- 1.8	3.4	2.6	1.4	4.1	- 2.2	3.9	4.5	4.9	4.4	
12	35.1	34.1	36.1	35.1	3.4	6.1	2.8	4.1	6.6	1.6	5.3	5.5	5.1	5.3	
13	39.7	43.3	49.2	44.1	- 1.3	- 6.6	- 9.4	- 5.8	2.9	- 9.9	4.0	2.6	1.9	2.8	
14	53.1	54.3	53.3	53.6	-15.8	-11.1	-11.0	-12.6	- 9.3	-17.1	1.1	1.2	1.5	1.3	
15	54.3	56.7	59.9	57.0	- 6.4	- 5.7	-11.9	- 8.0	- 5.3	-12.7	2.6	2.4	1.7	2.2	
16	62.5	62.8	65.0	63.4	-14.1	-13.0	-16.3	-14.5	-11.8	-17.3	1.4	1.3	1.0	1.2	
17	65.6	64.2	62.9	64.2	-20.1	-10.2	- 7.9	-12.7	- 7.9	-22.3	0.8	1.5	1.7	1.3	
18	61.6	60.6	60.6	61.0	- 8.9	- 6.1	- 7.1	- 7.4	- 6.0	- 9.1	2.2	2.7	2.6	2.5	
19	59.4	59.0	58.9	59.1	- 8.3	- 5.5	- 9.3	- 7.7	- 4.6	- 9.6	2.3	2.6	2.1	2.3	
20	58.2	57.6	54.8	56.9	-11.2	-10.3	-13.3	-11.6	- 9.3	-13.4	1.8	2.0	1.6	1.8	
21	51.7	52.2	53.5	52.5	-13.7	- 8.5	- 5.3	- 9.2	- 5.3	-16.7	1.5	2.3	3.0	2.3	
22	52.0	52.6	52.5	52.4	- 7.3	- 5.1	- 6.8	- 6.4	- 5.1	- 8.8	2.5	2.7	2.5	2.6	
23	50.9	49.5	49.5	50.0	- 8.7	- 9.3	-10.2	- 9.4	- 6.6	-10.4	2.2	2.1	2.0	2.1	
24	50.1	51.2	52.7	51.3	-11.0	- 7.7	-10.9	- 9.8	- 7.4	-11.2	1.9	1.9	1.8	1.9	
25	53.2	55.0	56.6	54.6	-12.2	-11.6	-16.7	-13.5	- 9.8	-17.7	1.7	1.6	1.1	1.5	
26	55.4	53.9	52.7	54.0	-15.7	-12.6	-13.0	-13.3	-12.1	-19.3	1.2	1.6	1.6	1.5	
27	53.2	54.1	52.4	53.2	-12.6	- 8.0	- 8.2	- 9.6	- 7.6	-14.2	1.6	2.2	2.3	2.0	
28	46.6	44.5	42.9	44.7	0.8	2.5	0.2	1.2	3.4	- 8.5	4.8	4.9	3.8	4.5	
29	42.4	42.5	40.3	41.7	2.7	3.0	2.2	2.6	3.8	- 1.1	4.5	4.0	4.3	4.3	
30	42.7	41.9	39.7	41.4	1.8	2.3	1.9	3.0	2.3	1.1	4.4	4.7	4.9	4.7	
31	39.2	39.6	42.7	40.5	3.2	3.2	3.6	3.3	3.7	1.5	5.3	5.3	5.3	5.3	
Сред. оуен	48.7	48.7	49.0	48.8	- 5.4	- 3.2	- 4.8	- 4.4	- 1.9	- 7.7	3.2	3.4	3.2	3.3	

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiew

1903

Число Date.	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	98	80	100	93	S,	S,	SE,	SW	18Cu	6C,CS	10N
2	100	98	100	99	NW,	NW,	NW,	Розн. слое 10S	10S	10S	10S
3	100	99	99	99	WNW,	W,	SW,	ТОЖЕ 10S	10S	10S	9
4	98	99	100	99	SE,	SSE,	SE,	? 10S	9SCu	10N	10N
5	100	94	100	98	S,	W,	W,	Розн. слое 10N	10S	8FrS	8FrS
6	98	93	98	96	W,	W,	W,	Розн. слое 10S	10S	10S	10S
7	100	89	90	93	S,	SW,	W,	ТОЖЕ 10N	10S	4SCu	4SCu
8	98	83	87	89	SW,	W,	W,	WNW	0	9ACu, 8Cu	4S,CS
9	87	87	92	89	W,	W,	SW,	WSW	10S,SCu	9S,SCu	4°CS
10	90	73	89	84	W,	W,	SE,	—	0	0	0
11	98	76	89	88	S,	S,	S,	? 0	9°AS,S	10S,SCu	10S,SCu
12	92	78	91	87	SW,	S,	W,	? 9SCu	9SCu	10°S	10°S
13	96	95	88	93	NNE,	NNW,	NNW,	Розн. слое 10S,SCu	10S	10S,SCu	10S,SCu
14	86	61	76	74	N,	NNW,	W,	— 8°CS	0	10N	10N
15	96	81	92	90	NE,	NE,	E,	Розн. слое 10N	10S	10R	10R
16	94	82	85	87	NE,	N,	N,	? 9S,SCu	9°CS	0	0
17	88	74	69	77	NW,	N,	N,	Розн. слое 0	10S,SCu	9SCu	9SCu
18	97	95	97	96	N,	NNW,	N,	? 10N	10N	10N	10N
19	97	88	97	94	NNW,	NNW,	N,	— 9S,SCu	0	4FrCu	4FrCu
20	98	98	98	98	N,	N,	W,	Розн. слое 10S	10N	0	0
21	98	98	98	98	NW,	WNW,	NW,	Розн. слое 10N	10S	10S,SCu	10S,SCu
22	96	87	91	91	NW,	NW,	NW,	ТОЖЕ 18Cu	10S,SCu	10S	10S
23	98	98	98	98	W,	NW,	NW,	ТОЖЕ 10S	10N	10S,SCu	10S,SCu
24	98	74	92	88	W,	NE,	SE,	NNW	10S	9SCu	10S
25	95	87	94	92	SE,	E,	SE,	? 10N	3CS	0	0
26	94	93	94	94	SE,	ESE,	E,	Розн. слое 10N	10N	10N	10N
27	97	90	95	94	E,	SE,	S,	WNW	0	9SCu	10N
28	98	89	80	89	W,	W ₁₀	WNW,	W ₁₀ /W	10S	8Cu,FrS	0
29	80	71	80	77	WSW,	W,	W ₁₀	WNW	9S,Cu,FrCu	9S,Cu,FrCu	9N,Fr
30	84	85	93	87	W,	W,	W ₁₀	WNW	3FrS,FrCu	10S,SCu	10N
31	92	92	90	91	WNW,	W ₁₀	NW,	W	9S,FrS	10S	10S
Средн. Moyen	95	87	92	91	4.4	4.6	4.9		7.6	8.3	7.5

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiew

1903

Число Date.	Осад. Précip.	Кол. испар. Evap.	Актинометръ. Actinomètre.			Прод. солн. сиян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre.					
	en mm		Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil.		7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
	7	7	1 ч.									
1	1.3	0.1	13.4	5.6	1	2.7	- 0.9	1.6	0.2	0.3	1.6	- 3.3
2	—	0.2	2.2	0.7	0	—	0.0	0.4	- 0.5	- 0.0	0.4	- 1.1
3	0.0	0.2	0.8	1.3	0	—	- 2.3	- 0.3	- 6.0	- 2.9	0.0	- 6.5
4	5.3	0.0	- 0.2	2.4	1	—	- 7.5	- 3.1	- 3.5	- 4.7	- 2.0	- 11.0
5	1.5	0.0	2.3	1.2	0	—	- 1.8	- 0.2	- 3.3	- 1.8	0.2	- 4.2
6	0.0	0.0	2.3	0.4	0	—	- 0.3	0.3	0.3	0.1	0.4	- 3.3
7	1.7	0.4	4.8	1.5	0	—	- 0.9	0.3	0.6	0.0	1.3	- 3.5
8	—	0.3	8.6	3.0	1	0.3	- 3.7	0.7	- 1.2	- 1.4	1.2	- 5.5
9	—	0.5	7.0	2.0	1	—	0.0	0.4	- 1.5	- 0.4	0.8	- 4.0
10	—	?	17.0	6.0	2	1.8	- 4.2	0.7	- 3.2	- 2.2	0.8	- 5.2
11	0.5	0.2	11.7	4.3	1	1.4	- 5.4	1.2	0.5	- 1.2	1.2	- 6.4
12	—	0.4	11.6	3.1	1	—	0.2	1.5	0.5	0.7	2.7	0.5
13	6.2	0.3	6.3	1.3	0	—	- 1.5	- 3.8	- 6.8	- 4.0	0.5	- 7.0
14	0.5	0.1	9.7	10.1	2	4.9	- 14.5	- 9.2	- 9.2	- 11.0	- 5.0	- 16.2
15	0.2	0.3	0.0	2.7	0	—	- 5.6	- 4.1	- 8.5	- 6.1	- 2.8	- 9.8
16	—	0.1	2.1	7.1	1	2.3	- 11.8	- 8.7	- 16.2	- 12.2	- 7.2	- 17.0
17	0.3	0.4	- 2.8	3.4	0	—	- 18.5	- 7.8	- 8.4	- 11.6	- 7.5	- 20.8
18	0.9	0.1	- 2.3	1.9	0	—	- 8.3	- 5.1	- 6.6	- 7.0	- 5.0	- 9.3
19	0.2	0.1	15.7	10.5	2	3.8	- 7.4	- 5.3	- 11.0	- 7.9	- 5.3	- 11.8
20	0.3	0.0	- 4.4	2.8	0	—	- 9.0	- 6.3	- 13.0	- 9.4	- 5.3	- 14.3
21	0.1	0.1	- 5.2	1.6	0	—	- 11.1	- 6.6	- 6.0	- 7.9	- 5.8	- 17.6
22	0.1	0.1	- 0.3	2.5	0	—	- 7.3	- 4.3	- 6.5	- 6.0	- 4.1	- 11.0
23	—	0.1	- 5.0	2.0	0	—	- 7.0	- 6.1	- 8.5	- 7.2	- 6.1	- 10.0
24	1.5	0.1	2.4	5.2	1	—	- 8.8	- 4.9	- 9.0	- 7.6	- 4.2	- 13.0
25	1.0	0.0	- 6.2	1.2	2	1.5	- 6.3	- 7.7	- 14.7	- 9.6	- 6.1	- 17.7
26	3.5	0.1	- 6.6	2.8	0	—	- 9.8	- 7.8	- 8.0	- 8.5	- 7.0	- 18.1
27	2.9	0.0	0.4	4.4	0	—	- 8.3	- 5.6	- 7.4	- 7.1	- 5.5	- 12.8
28	—	0.2	18.7	8.4	2	1.6	- 0.8	1.4	- 3.6	- 1.0	2.3	- 7.8
29	0.0	0.7	9.9	8.7	1	1.3	0.1	0.3	0.0	0.1	3.8	- 4.9
30	0.5	0.5	3.0	0.5	0	0.4	- 0.3	0.4	0.1	0.1	1.3	- 1.7
31	0.1	0.3(?)	3.7	0.4	0	—	0.5	0.4	1.1	0.7	2.9	- 0.3
редн. оуен	28.6 20	0.2	3.9	3.4	0.6	0.7	- 5.2	- 2.8	- 5.1	- 4.4	- 1.8	- 8.9

Январь
Janvier

Київ
Kiew

1903

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de:											
	0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Моуен.	7	1	9	Средн. Моуен.	7	1	9	Средн. Моуен.
1	-0.5	0.3	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
2	0.0	0.0	-0.3	-0.1	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
3	-2.6	0.0	-5.6	-2.7	-0.2	-0.2	-0.3	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
4	-6.6	-2.5	-3.5	-4.2	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	0.2	0.3	0.3	0.3
5	-1.9	-0.2	-3.0	-1.7	-0.3	0.3	-0.3	-0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
6	-0.3	0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
7	-1.2	0.0	0.0	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
8	-3.5	0.3	-0.5	-1.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
9	-0.2	0.1	-0.5	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.3	0.4	0.3
10	-3.8	0.2	-3.0	-2.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
11	-5.2	0.3	0.0	-1.6	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.4	0.4	0.4	0.4
12	-0.1	2.0	0.0	0.7	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.4	0.4	0.4	0.4
13	-0.5	-3.5	-6.4	-3.5	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
14	-13.0	-8.4	-9.0	-10.1	-0.5	-0.5	-0.7	-0.6	0.4	0.4	0.4	0.4
15	-5.4	-3.9	-7.5	-5.6	-0.7	-0.6	-0.8	-0.7	0.4	0.4	0.4	0.4
16	-10.8	-8.5	-15.2	-11.5	-1.1	-1.2	-1.7	-1.3	0.3	0.3	0.2	0.5
17	-17.5	-7.8	-8.4	-11.2	-2.1	-1.9	-1.7	-1.9	0.2	0.2	0.2	0.2
18	-7.8	-5.1	-6.5	-6.5	-1.6	-1.6	-1.4	-1.5	0.1	0.0	0.0	0.0
19	-6.8	-5.5	-9.7	-7.3	-1.4	-1.2	-1.4	-1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
20	-8.4	-6.0	-11.1	-8.5	-1.6	-2.0	-1.6	-1.7	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2
21	-10.6	-6.5	-6.0	-7.7	-2.0	-1.8	-1.6	-1.8	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
22	-7.0	-4.3	-6.1	-5.8	-1.6	-1.4	-1.4	-1.5	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
23	-6.6	-5.9	-7.9	-6.8	-1.4	-1.5	-1.6	-1.5	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
24	-8.1	-4.8	-8.1	-7.0	-1.7	-1.6	-1.7	-1.7	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2
25	-5.9	-6.6	-12.4	-8.3	-1.9	-1.7	-1.9	-1.8	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
26	-8.6	-7.6	-7.6	-7.9	-2.1	-2.1	-2.0	-2.1	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4
27	-2.6	-5.4	-6.6	-6.5	-1.9	-1.8	-1.7	-1.8	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4
28	-2.2	0.7	0.0	-0.5	-1.5	-1.2	-0.9	-1.2	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4
29	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.8	-0.7	-0.6	-0.7	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.1	0.0
31	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	0.1	0.1	0.2	0.1
Средн. Моуен.	-4.9	-2.8	-4.7	-4.1	-0.8	0.8	0.8	-0.8	0.1	0.1	0.1	0.1

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiew

1903

№ слю Date.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de:							Примѣчанія. Remarques.
	0.40m				0.80m	1.60m	3.20m	
	7	1	9	Сред. Moyen	1	1	1	
1	0.4	0.4	0.4	0.4	1.6	—	—	● p.3
2	0.4	0.4	0.5	0.4	1.6	3.9	6.9	■ n.1; ■ p.3; ● n
3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	—	—	■ n.1, p.3; ■ (на гориз) a,2
4	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	3.8	6.8	▽ n.1, a.2, p.3 * ° p
5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	—	—	* n.1, a, p; ● p
6	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	3.8	6.7	* n; * ° a, p
7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	—	—	* n, 1 a
8	0.5	0.5	0.6	0.5	1.6	3.7	6.7	□ p.3
9	0.6	0.6	0.6	0.6	1.6	—	—	□ p.3 ∪ p.3
10	0.6	0.6	0.6	0.6	1.6	3.7	6.5	□ n, 1.1 ° p, 3
11	0.6	0.6	0.6	0.6	1.7	—	—	□ n, 1 ° p
12	0.6	0.6	0.6	0.6	1.7	3.7	6.5	● n; ● ° p
13	0.6	0.6	0.6	0.6	1.7	—	—	†, * a, 2; * ° p
14	0.7	0.6	0.7	0.7	1.7	3.6	6.4	—
15	0.7	0.6	0.7	0.7	1.6	—	—	* ° n, 1, a; * p
16	0.6	0.6	0.6	0.6	1.6	3.6	6.3	* ° n; · · a(9 a,); □ ° p, 3
17	0.6	0.6	0.5	0.6	1.6	—	—	□ ° n, 1
18	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	3.6	6.2	* ° n 1, a.2, p.3
19	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	—	—	* ° n, a
20	0.4	0.3	0.3	0.3	1.5	3.4	6.2	* ° n, a.2, p; √ ° n.1
21	0.3	0.2	0.2	0.2	1.4	—	—	* ° n, 1, a, p; √ ° n.1
22	0.2	0.2	0.2	0.2	1.3	3.4	6.1	* ° p
23	0.2	0.2	0.1	0.2	1.3	—	—	* ° n, a.2 p
24	0.2	0.1	0.1	0.1	1.3	3.4	6.0	—
25	0.1	0.1	0.1	0.1	1.3	—	—	* n, 1, a
26	0.1	0.0	0.1	0.1	1.5	3.3	6.0	* n, 1, a.2, p, 3
27	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	—	—	* n, 3
28	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	3.3	5.9	* n
29	0.1	0.1	0.1	0.1	1.2	—	—	△ 3
30	0.1	0.1	0.1	0.1	1.1	3.2	5.9	● p, 3
31	0.1	0.1	0.2	0.1	1.1	—	—	● n, ● ° p
редн. moyen	0.4	0.3	0.3	0.3	1.5	3.6	6.3	

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiew

1903

Вѣтры. Vents.	Число Nomb.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen	Температура. Température.	Maximum.	6.6
					День. Date.	12
					Minimum.	-22.3
0	—	—	—		День. Date.	17
N	10	48	4.8	Барометръ. Baromètre.	Maximum.	765.6
NNE	1	4	4.0		День. Date.	17
NE	4	17	4.2		Minimum.	734.1
ENE	—	—	—		День. Date.	12
E	4	15	3.8	Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	61
ESE	1	6	6.0		День. Date.	14
SE	9	33	3.7	Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки.	6.2
SSE	1	3	3.0		День. Date.	13
S	9	36	4.0		Осадки. Précipitation.	20
SSW	—	—	—		●	6
SW	5	16	3.2		*	16
WSW	1	8	8.0		▲ □	6
W	25	128	5.1		△ ▽	—
WNW	5	31	6.2		≡ ↘	2
NW	12	51	4.2		S V	3
NNW	6	35	5.8		☞ +	1
				Число дней съ: Nombre de jours avec:	Ясное небо. Ciel clair.	1
					Пасм. небо. Ciel couvert.	17
					Темпер. возд. Temp. de l'air Max. $\angle 0^{\circ}$	16
					Темпер. возд. Temp. de l'air Min. $\angle 0^{\circ}$	27
					Темп. пов. почвы. Tem. de la surf Max $\angle 0^{\circ}$ de la terre	16
					Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. Min. $\angle 0^{\circ}$ de la terre	31

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiew

1903

ате. число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.				
	7	1	9	Сред. Мюен	7	1	9	Сред. Мюен	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Мюен	
1	47.3	47.6	46.4	47.1	2.3	1.9	0.1	1.4	3.7	- 0.1	5.4	5.0	4.3	4.9	
2	43.9	43.2	42.7	43.3	- 0.7	- 0.2	- 1.1	- 0.7	0.2	- 1.5	4.4	4.5	4.2	4.4	
3	42.6	42.5	43.1	42.7	- 2.3	- 1.4	0.0	- 1.2	0.0	- 2.6	3.9	4.1	4.6	4.2	
4	44.9	47.5	51.6	48.0	0.3	2.3	- 2.3	0.1	3.2	- 2.5	4.4	4.3	3.6	4.1	
5	51.3	49.9	48.6	49.9	- 1.9	1.0	2.0	0.4	2.0	- 4.6	3.7	4.4	5.2	4.4	
6	49.4	50.0	51.5	50.3	2.1	3.0	1.7	2.3	3.3	1.5	5.2	5.1	4.4	4.9	
7	51.2	51.1	50.2	50.8	2.0	3.0	1.3	2.1	3.8	0.4	5.0	5.2	4.8	5.0	
8	48.5	44.9	40.7	44.7	0.0	4.8	3.8	2.9	5.3	- 0.3	4.3	4.4	5.0	4.6	
9	33.4	34.8	38.7	35.6	5.9	2.7	1.0	3.2	7.4	0.4	6.2	3.7	2.8	4.2	
10	48.3	46.5	52.4	47.4	0.4	3.3	0.2	1.3	8.5	0.1	3.4	3.2	2.8	3.1	
11	50.2	42.9	38.8	44.0	- 1.4	2.8	3.0	1.5	3.8	- 2.8	3.7	3.7	5.1	4.2	
12	36.4	31.0	28.4	32.9	2.6	3.8	3.0	3.1	2.9	1.5	3.8	4.2	4.1	4.0	
13	26.5	26.7	32.0	28.4	- 3.0	- 0.8	- 6.1	- 3.3	3.1	- 6.5	3.3	3.7	2.3	3.1	
14	37.1	36.9	37.9	37.3	- 8.7	- 2.8	- 6.2	- 5.9	- 2.2	- 10.5	1.9	2.3	2.1	2.1	
15	27.2	19.5	27.0	24.6	- 3.8	0.0	- 6.3	- 3.4	1.8	- 7.3	3.4	4.3	2.5	3.4	
16	33.6	36.5	42.0	37.4	- 11.6	- 4.0	- 9.4	- 8.3	- 2.9	- 13.3	1.8	2.7	2.0	2.2	
17	49.1	50.0	46.4	48.5	- 15.7	- 7.5	- 5.5	- 9.6	- 5.5	- 18.3	1.3	1.8	2.5	1.9	
18	44.6	48.7	56.5	49.9	- 3.1	- 4.5	- 12.8	- 6.8	- 1.8	- 13.6	3.5	2.4	1.2	2.4	
19	61.8	60.5	54.7	59.0	- 18.4	- 8.6	- 8.4	- 11.8	- 7.6	- 19.9	1.0	1.6	2.2	1.6	
20	49.8	47.9	46.2	48.0	- 2.8	2.3	1.8	0.4	3.1	- 9.3	3.6	4.3	4.3	4.1	
21	47.2	48.9	46.5	47.5	3.1	5.0	1.9	3.3	5.9	0.7	4.1	4.1	4.4	4.2	
22	38.7	34.1	38.6	37.1	3.3	7.8	3.3	4.8	9.5	1.4	5.1	4.5	3.9	4.5	
23	40.7	40.7	38.2	39.9	2.5	6.5	4.9	4.6	7.5	0.2	3.6	4.3	6.2	4.7	
24	37.2	37.4	40.6	38.4	6.5	7.1	2.8	5.5	8.5	2.3	7.0	6.9	3.7	5.9	
25	47.9	52.0	55.6	51.8	0.9	5.5	0.9	2.4	6.5	- 1.0	3.7	3.6	3.9	3.7	
26	56.7	55.9	54.4	55.7	0.1	7.6	2.2	3.3	8.3	- 1.6	4.0	4.3	4.8	4.4	
27	51.7	50.3	51.5	51.2	- 0.3	4.0	1.5	1.7	5.7	- 0.9	4.4	4.7	4.7	4.6	
28	50.1	47.7	45.2	47.7	- 0.1	7.2	6.1	4.4	8.7	- 0.9	4.5	5.6	6.0	5.4	
еди. мюен	44.4	43.9	41.5	44.3	- 1.5	1.9	- 0.6	- 0.1	3.2	- 1.0	3.9	4.0	3.8	3.9	

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiew

1903

Число Date.	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	100	95	94	96	W ₂	W ₂	S ₂	Ровн. слоѣ	10S, SCu	10S	0
2	99	100	100	100	S ₂	S ₂	S ₂	тоже	10	10S	10S
3	100	100	100	100	SW ₂	SW ₂	W ₂	тоже	10S	10S	10N
4	94	79	93	89	W ₂	NW ₂	NW ₂	?	10S, SCu	10SCu	0
5	94	89	98	94	SW ₂	W ₂	W ₂	Ровн. слоѣ	9SCu	10S	10S
6	98	90	85	91	NW ₂	NW ₂	W ₂	NNW	10S, SCu	10S, SCu	9SCu
7	94	91	94	93	NW ₂	NW ₂	W ₂	NW	10S, SCu	10SCu	0
8	92	88	83	81	W ₂	W ₁₁	W ₁₁	?	0	9C, CS	10SCu
9	90	67	57	71	W ₂	NW ₁₄	NW ₁₁	NW	10SCu	7FrCu, SCu	9SCu
10	71	55	60	62	W ₁₀	NW ₁₂	NW ₉	NW	10SCu	7FrCu, SCu	0
11	90	66	90	82	W ₂	W ₁₂	W ₁₂	?	10S, Cu	10SCu, S	10SCu
12	69	70	73	71	W ₂	W ₁₂	W ₁₀	W	1C, Cs	10SCu	10S
13	89	84	79	84	NW ₂	W ₉	NW ₁₀	WNW	2FrS	10N	9S, AS
14	77	63	74	71	WNW ₂	W ₂	W ₁₀	NW	10S, SCu	2FrCu	2CS
15	98	94	89	94	SW ₁₂	SW ₂	NW ₂	Ровн. слоѣ	10N	10N	10N
16	96	78	90	88	W ₂	NW ₂	NW ₁	?	10N	6CS	9SCu
17	96	73	84	84	NW ₂	NW ₂	W ₂	?	0	1SCu	10SCu
18	96	75	74	82	NW ₂	N ₂	N ₂	WNW	9SCu	6SCu, CS	0
19	94	70	94	86	W ₂	W ₂	SW ₂	?	0	2CCu, A Cu	10N
20	98	79	82	86	W ₂	WSW ₂	W ₂	Ровн. слоѣ	10S	10S	0
21	71	63	84	73	W ₁₁	NW ₂	W ₂	—	6FrCu, Cu	0	9S
22	88	58	63	71	W ₂	WNW ₁₅	WNW ₁₀	NW	10S, SCu	4SCu	9SCu
23	65	60	97	74	NW ₂	W ₂	W ₂	—	8S, SCu	0	6SCu, Fr
24	98	91	66	85	W ₂	NW ₂	WNW ₁₀	NW	10AS	10N	0
25	75	53	79	69	NW ₂	NW ₂	WNW ₂	?	0	1FrCu	0
26	87	56	89	77	W ₂	SW ₂	S ₂	?	6Cu, FrCu	2C	0
27	98	77	93	89	S ₂	SW ₂	NW ₂	W	9°CS	8Cu, FrCu	0
28	98	74	86	86	SW ₂	SW ₂	S ₂	?	9°CS	10°S	5
Средн. Moyen	89	76	84	83	5.8	7.8	6.4		7.5	6.9	5.4

Февраль
FevrierКієвъ
Kiew

1903

Исход. Date.	Осад. Précip. en mm	Кол. испар. Evap.	Актинометръ. Actinometre.			Прод. солн. сиян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre.					
			Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil.		7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	0.1	0.3	8.2	0.8	0	—	1.5	1.0	— 1.7	0.3	1.9	— 2.6
2	—	0.2	1.5	0.8	0	—	— 0.5	0.2	— 0.7	— 0.3	0.5	— 4.6
3	1.3	0.2	1.7	1.6	0	—	— 1.6	0.0	— 0.3	— 0.6	— 0.2	— 2.2
4	0.0	0.4	6.4	2.3	0	0.3	— 0.4	0.9	— 4.3	— 1.3	4.4	— 4.9
5	0.8	?	3.8	1.4	0	—	— 2.8	0.5	0.8	— 0.5	0.9	— 8.6
6	—	0.3	4.4	0.9	0	—	1.2	1.0	0.5	0.9	2.8	— 0.8
7	—	0.4	4.3	0.8	0	—	1.0	2.0	— 0.6	0.8	2.0	— 1.5
8	0.0	0.8	16.5	6.2	1	3.8	— 0.3	3.6	2.4	1.9	3.6	— 3.8
9	0.5	1.5	12.5	5.1	0	0.7	2.7	4.1	— 0.1	2.2	5.6	— 1.8
10	—	1.6	13.6	5.3	1	0.8	— 0.4	1.4	— 0.7	0.1	3.5	— 1.9
11	0.0	0.7	9.2	3.3	1	—	— 1.0	1.0	0.5	0.2	3.0	— 4.4
12	0.3	1.1	6.5	1.5	0	—	— 0.1	1.5	0.5	0.6	2.5	— 0.8
13	0.5	0.8	5.4	3.1	0	—	— 0.7	0.0	— 1.1	— 0.6	1.1	— 3.1
14	3.0	0.4	18.1	10.5	2	1.9	— 4.2	0.0	— 4.6	— 2.9	1.9	— 9.9
15	3.8	0.0	5.6	2.8	0	—	— 2.3	— 0.3	— 2.4	— 1.7	0.2	— 7.7
16	0.7	0.2	16.7	10.7	2	0.9	— 5.3	— 0.8	— 7.9	— 4.7	— 0.5	— 8.0
17	0.7	0.3	22.1	14.6	2	3.0	— 8.7	— 3.0	— 5.6	— 5.8	— 2.2	— 15.1
18	0.1	0.5	20.4	11.8	2	0.8	— 3.8	— 1.3	— 11.0	— 5.4	0.4	— 13.5
19	0.2	0.0	20.7	14.2	2	1.5	— 14.8	— 3.7	— 7.4	— 8.6	1.8	— 16.4
20	—	0.4	10.1	4.0	0	1.5	— 4.2	2.5	— 1.8	— 1.2	5.0	— 7.9
21	—	1.0	27.3	11.3	2	4.1	0.3	3.8	0.0	1.4	6.8	— 3.3
22	—	1.6	12.9	2.7	1	0.3	1.7	5.5	1.5	2.9	7.5	— 1.0
23	1.7	1.0	25.2	8.8	2	4.4	0.7	8.5	3.2	4.1	10.3	— 0.8
24	2.4	1.2	9.2	1.4	0	—	4.0	5.8	0.2	3.3	7.0	— 0.1
25	—	1.0	26.1	9.6	2	3.9	— 1.0	7.8	— 1.5	1.8	9.8	— 2.5
26	—	0.7	26.4	8.9	2	2.2	— 1.0	8.3	— 0.3	2.3	10.3	— 3.0
27	0.0	0.3	11.5	3.2	1	0.8	— 1.2	4.7	— 1.4	0.7	10.4	— 2.4
28	—	0.6	14.2	3.6	1	0.5	— 1.3	7.7	3.9	3.4	10.5	— 2.8
Средн. Moyen	0.9	6.5	12.7	5.4	0.9	1.8	— 1.5	2.2	— 1.4	— 0.2	3.9	— 4.8

Февраль
FervierКиївъ
Kiew

1903

Число Date.	Температура почвы на глубинах: Température de la terre à la profondeur de:											
	0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Мюен.	7	1	9	Средн. Мюен.	7	1	9	Средн. Мюен.
1	0.0	0.1	-1.0	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
2	-0.5	0.0	-0.8	-0.4	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
3	-1.6	0.0	-0.5	-0.7	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
4	-0.5	0.7	-3.5	-1.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
5	-3.0	0.0	0.1	-1.0	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
7	0.0	0.0	-1.0	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.3	0.4	0.3	0.3
8	-2.5	0.0	1.3	-0.4	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.3	0.4	0.4	0.4
9	0.0	2.9	-0.2	0.9	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.4	0.4	0.3	0.4
10	-0.5	1.0	-0.8	-0.1	0.2	0.2	-0.2	-0.1	0.3	0.4	0.4	0.4
11	-1.1	1.0	0.5	0.1	-0.4	-0.1	0.0	-0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
12	-0.2	1.8	0.6	0.7	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.4	0.4	0.3	0.4
13	-1.0	0.0	-1.7	-0.9	-0.3	0.0	-0.4	-0.2	0.3	0.4	0.3	0.3
14	-4.7	0.1	-5.0	-3.2	-1.0	-0.3	-1.3	-0.9	0.2	0.3	0.2	0.2
15	-2.3	-0.8	0.0	-1.0	-1.1	-0.7	-0.9	-0.9	0.1	0.2	0.2	0.2
16	-3.9	-1.8	-7.1	-4.3	-1.1	-0.7	-1.0	-0.9	0.1	0.2	0.1	0.1
17	-7.8	-4.1	-4.7	-5.5	-1.5	-1.0	-1.2	-1.2	0.1	0.1	0.1	0.1
18	-3.5	-0.9	-8.2	-4.2	-0.9	-0.6	-1.4	-1.0	0.1	0.1	0.1	0.1
19	-10.5	-4.9	-7.2	-7.5	-1.9	-1.1	-1.4	-1.5	0.0	0.0	-0.1	0.0
20	-3.6	0.0	0.0	-1.2	-1.0	-0.7	-0.6	-0.8	-0.1	0.0	0.1	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	1.0	-0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3
22	0.1	4.0	0.0	1.4	-0.2	0.7	0.0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
23	-0.1	6.1	2.2	2.7	-0.1	+0.7	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
24	3.0	5.2	-0.2	2.7	0.3	0.4	-0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
25	-0.6	5.5	-0.5	1.5	-0.2	0.6	-0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
26	-0.6	5.3	-0.2	1.5	-0.2	0.7	-0.1	0.1	0.3	0.4	0.3	0.3
27	-0.8	3.6	-0.2	0.9	-0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
28	-0.6	3.8	-2.1	1.8	-0.2	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Средн. Мюен.	-1.7	1.0	-1.3	-0.7	-3.4	-0.3	-0.3	-0.3	0.2	0.3	0.2	0.3

Февраль
FevrierКиїв
Kiev

1903

Но- мер date.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de:							Примѣчанія. Remarques.
	0.40m				0.80m	1.60m	3.20m	
	7	1	9	Сред. Мойен	1	1	1	
1	0.1	0.1	0.2	0.1	1.1	3.1	5.8	$\equiv n, 1, -^{\circ} a \sqcup p, 3$
2	0.2	0.1	0.2	0.2	1.1	—	—	$\vee^{\circ}, \equiv n, 1; =^{\circ} a, 2$
3	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	3.1	5.7	$*p, 8$
4	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	—	—	$*n, *^{\circ} a \sqcup p, 3$
5	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	3.0	5.7	$\sqcup n, 1 \bullet^{\circ} p$
6	0.2	0.2	0.3	0.2	1.1	—	—	$\bullet^{\circ} a$
7	0.3	0.2	0.3	0.3	1.1	3.0	5.6	$\sqcup p, 3$
8	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	—	—	$\sqcup n, 1 \bullet^{\circ} p$
9	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	2.8	5.4	$\bullet n; \bullet a$
10	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	—	—	—
11	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	2.8	5.4	$\bullet^{\circ} p$
12	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	—	—	—
13	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	2.8	5.4	$*^{\circ} n * a, 2, p \div p$
14	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	—	—	—
15	0.3	0.4	0.3	0.3	1.1	2.8	5.3	$*a, 1, a \bullet 2, p, 3$
16	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	—	—	$*n, 1, a, p$
17	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	2.8	5.3	—
18	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	—	—	$*n, a, \swarrow p$
19	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	2.8	5.2	$\sqcup^{\circ} n, 1 * p, 3$
20	0.3	0.2	0.3	0.3	1.1	—	—	$*n$
21	0.3	0.1	0.3	0.2	1.1	2.8	5.2	—
22	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	—	—	$\bullet^{\circ} a, \swarrow a, 2, p$
23	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	2.7	5.1	$\bullet p$
24	0.3	0.4	0.3	0.3	1.1	—	—	$\bullet n, a, 2p$
25	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	2.7	5.1	$\sqcup^{\circ} p, 3$
26	0.3	0.4	0.3	0.3	1.1	—	—	$\sqcup n, 1 \sqcup^{\circ} p, 3$
27	0.3	0.4	0.3	0.3	1.1	2.5	5.0	$\sqcup n, 1 \bullet^{\circ} p \sqcup^{\circ} p, 3$
28	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	—	—	$\sqcup n, 1$
Сред. Мойен	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	2.8	5.4	

Февраль
Fervier

Кієвъ
Kiew

1903

Вѣтры. Vents.	Число Nomb.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen	Температура. Température.	Maximum.	95
					День. Date.	22
					Minimum.	-19.9
					День. Date.	19
0	—	—	—		Maximum.	76.8
N	2	17	8.5	Барометръ. Baromètre.	День. Date.	19
NNE	—	—	—		Minimum.	719.5
NE	—	—	—		День. Date.	15
ENE	—	—	—	Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	53
E	—	—	—		День. Date.	25
ESE	—	—	—	Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки.	38
SE	—	—	—		День. Date.	15
SSE	—	—	—		Осадки. Précipitation.	14
S	7	25	3.6		●	6
SSW	—	—	—		*	7
SW	10	59	6.0		▲ □	18
WSW	1	7	7.0		△ ▽	—
W	33	238	7.2	Число дней съ: Nombre de jours avec:	≡ ↗	8
WNW	6	53	8.8		∞ ∨	1
NW	23	161	7.0		К +	1
NNW	—	—	—		Ясное небо. Ciel clair.	1
					Пасм. небо. Ciel couvert.	8
					Темпер. возд. Temp. de l'air Max. $\angle 0^{\circ}$	6
					Темпер. возд. Min. $\angle 0^{\circ}$	19
					Темп. пов. почвы. Tem. de la surf Max $\angle 0^{\circ}$ de la terre	8
					Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. Min. $\angle 0^{\circ}$ de la terre	28

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1903

Дата. Date.	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.				
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen	
1	42.5	42.2	43.1	42.6	1.6	6.6	5.3	4.5	7.2	1.4	4.8	6.0	5.9	5.6	
2	44.3	44.9	46.3	45.2	3.0	8.0	1.6	4.2	8.8	1.5	5.3	4.8	4.4	4.8	
3	46.2	44.5	43.9	44.5	- 0.4	4.2	1.6	1.8	5.8	- 1.2	4.5	5.0	5.2	4.9	
4	44.9	46.5	48.6	46.7	0.8	1.6	1.6	1.3	1.8	0.3	4.9	4.6	4.6	4.7	
5	50.6	51.4	52.9	51.6	1.0	3.6	1.4	2.0	4.8	0.8	4.6	3.9	3.7	4.0	
6	52.3	51.6	50.8	51.6	0.7	4.4	0.6	1.9	5.7	0.2	3.7	3.7	4.1	3.8	
7	49.9	50.1	50.6	50.2	0.5	4.8	1.8	2.4	5.1	- 1.5	4.3	4.6	5.1	4.7	
8	51.6	52.6	55.0	53.4	- 0.7	- 0.2	- 1.1	- 0.7	2.0	- 1.3	4.4	4.0	3.8	4.1	
9	55.9	56.0	55.7	55.9	- 2.2	- 0.5	- 1.3	- 1.3	- 0.5	- 2.5	3.3	3.2	3.6	3.4	
10	54.2	54.0	52.8	53.7	- 2.6	- 1.0	- 1.0	- 1.5	- 0.8	- 2.9	3.4	3.1	2.9	3.1	
11	52.4	52.8	53.3	52.8	- 1.4	2.6	- 0.8	0.1	3.1	- 2.6	3.2	3.1	3.4	3.2	
12	51.0	51.9	55.8	54.9	- 4.3	2.2	0.3	- 0.6	2.9	- 4.6	3.1	5.0	4.7	4.3	
13	56.2	56.6	57.3	56.7	- 3.3	- 1.3	- 2.1	- 2.2	0.6	- 3.6	3.3	3.3	3.8	3.5	
14	57.1	57.4	57.1	57.2	- 1.1	2.9	- 0.2	0.5	3.4	- 2.3	3.8	3.4	4.0	3.7	
15	57.3	57.4	57.5	57.4	- 1.8	3.9	- 1.0	0.4	4.2	- 2.5	3.3	3.0	3.4	3.2	
16	57.1	56.6	56.0	56.6	- 3.6	3.0	0.2	- 0.1	4.3	- 4.1	3.2	3.1	3.6	3.3	
17	54.3	53.9	52.9	53.7	- 0.6	5.8	2.0	2.4	7.0	- 0.8	3.6	3.1	4.0	3.6	
18	52.5	52.9	52.7	52.7	- 0.1	6.3	2.9	3.0	7.2	- 0.5	4.3	3.5	4.1	3.9	
19	52.8	53.0	53.6	53.1	0.0	4.8	1.0	1.9	6.7	- 0.2	3.9	4.1	4.0	4.0	
20	53.0	54.0	56.1	54.4	- 1.2	0.2	- 0.9	- 0.6	1.1	- 1.5	4.1	4.3	4.3	4.2	
21	56.3	56.0	52.3	54.9	- 1.4	2.8	5.3	2.2	5.3	- 2.1	4.1	4.7	6.6	5.1	
22	52.1	52.1	52.2	52.1	5.0	11.0	7.3	7.8	11.9	4.5	6.5	6.2	6.0	6.2	
23	50.1	48.8	47.7	48.9	4.9	15.9	9.5	10.1	17.3	4.1	5.6	5.2	6.5	5.8	
24	48.2	47.2	45.2	46.9	6.3	18.3	12.6	12.4	19.1	5.9	5.8	5.9	6.1	5.9	
25	42.9	45.8	49.1	45.9	6.8	11.3	5.5	7.9	13.9	5.5	5.2	4.8	3.8	4.6	
26	52.5	53.0	53.8	53.1	0.4	11.3	6.1	5.9	12.9	0.0	4.0	3.7	4.0	3.9	
27	54.8	54.4	52.8	54.0	2.3	14.1	9.2	8.5	15.3	2.0	4.4	4.6	4.5	4.5	
28	50.6	49.6	47.7	49.3	3.0	14.1	12.5	9.9	17.0	2.4	4.2	6.2	6.5	5.6	
29	47.5	47.8	47.8	47.7	8.9	19.4	12.7	14.0	20.6	7.9	6.9	8.3	7.5	7.6	
30	49.7	50.7	49.6	50.0	8.0	14.2	10.5	10.9	17.0	6.9	7.0	6.7	6.3	7.0	
31	46.3	43.3	39.9	43.2	8.2	17.1	12.1	12.5	18.4	7.2	6.4	6.0	5.6	6.0	
Сред. Moyen	51.3	51.4	51.3	51.3	1.2	6.8	3.7	3.9	8.0	0.6	4.5	4.5	4.7	4.6	

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1903

Число Date.	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	93	83	89	88	SSW.	SW.	WSW.	SW	10S, SCu	10SCu	10S
2	93	60	85	79	W.	W.	NW.	?	8SCu, S	2Cu	0
3	100	80	100	93	NW.	SE.	SE.	?	0	9SCu	10S
4	100	89	88	93	ESE.	ESE.	E.	?	10S	10S, SCu	10S
5	92	63	72	76	E.	E.	ENE.	NE	10S, SCu	10SCu	10S, SCu
6	76	59	85	73	NE.	SE.	SE.	?	10S, SCu	1Cu	8CS, SCu
7	90	71	98	86	S.	S.	S.	S	10S, SCu	10SCu	10N
8	100	89	89	93	SE.	SE.	E.	Позн. часъ	10S	10S	10S
9	84	73	86	81	NE.	E.	ENE.	ENE	10S	10S, SCu	8SCu, CS
10	89	73	69	77	E.	E.	E.	ESE	9FrCu	10S, SCu	10S, SCu
11	78	57	79	71	E.	NE.	E.	?	10S	4CS, SCu	7S, CS
12	94	93	100	96	E.	ENE.	E.	?	2Fr3, 10Cu	2CS	6SCu
13	94	78	98	90	ESE.	E.	E.	E	8SCu	10SCu, S	10N
14	89	61	89	80	SE.	SE.	SE.	ESE	9SCu	8SCu	10S, SCu
15	81	50	79	70	SE.	SE.	E.	?	10S, SCu	2Cu, FrCu	0
16	92	54	78	75	E.	E.	SE.	—	0	0SCu	9
17	83	45	75	68	ESE.	SE.	SE.	SE	10SCu, FrCu	9°Cu	10
18	94	49	73	72	SE.	SE.	SE.	?	9°C, 10Cu, 1Cu	10AS, SCu	0
19	85	64	81	77	ESE.	SE.	SE.	SW	10S, SCu	9SCu	10S
20	98	92	100	97	SSE.	SE.	SE.	?	10N	10N	10S
21	100	84	99	94	SE.	SSE.	W.	?	10S	10S, SCu	10S, SCu
22	100	63	79	81	NW.	NW.	NW.	NW	9SCu	9Cu, FrCu	10S, SCu
23	86	39	74	66	W.	NW.	W.	—	9ACu, SCu	0	0
24	81	38	56	58	W.	W.	W.	—	0	0	0
25	71	48	56	58	W.	NW.	NW.	W	2C	9SCu	0
26	85	37	57	60	NW.	NW.	E.	NW	1C, CS	8ACu	0
27	80	38	52	57	SE.	S.	S.	—	0	0	0
28	74	52	60	62	S.	S.	SW.	—	0	0	0
29	81	50	69	70	W.	W.	W.	?	8SCu	1CS, SCu	3SCu
30	89	54	67	70	W.	NW.	NW.	WNW	9SCu	3-Cu, ACu	0
31	79	41	53	58	SE.	SE.	SSE.	?	8SCu, CS	9°CS	0
Оредн. Moyen	88	63	78	76	4.5	5.8	4.4		7.1	6.3	5.8

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1903

Исход. Date.	Осад. Trécip.	Кол. испар. Evap.	Актинометръ. Actinometre.			Прод. солн. снѣж. въ час.	Температура на пов. почв. Temp. à la surface de la terre.					
	en mm.		Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil.		7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
	7	7	1 ч.									
1	—	0.4	8.7	1.2	0	0.2	0.5	6.3	3.5	3.4	8.1	— 0.8
2	—	0.7	27.5	9.1	2	3.9	0.7	1.7	— 1.4	3.7	13.7	— 2.5
3	0.1	0.1	18.9	5.3	1	1.6	— 1.4	4.9	1.4	1.6	5.2	— 3.5
4	—	0.2	4.2	1.4	0	—	0.8	2.5	1.0	1.4	2.9	0.2
5	—	0.7	10.6	3.5	0	1.2	0.5	5.9	0.6	2.3	8.0	— 0.2
6	—	0.5	24.9	10.1	2	3.1	0.1	9.9	— 0.3	3.2	11.4	— 1.1
7	0.7	0.3	9.5	2.6	0	—	0.0	5.7	1.6	2.4	6.6	— 2.1
8	—	0.5	1.7	0.9	0	—	— 0.3	0.4	— 0.6	— 0.2	2.0	— 1.0
9	—	0.9	6.9	3.8	0	0.9	— 1.0	1.1	— 1.8	— 0.6	5.3	— 2.6
10	—	0.7	2.4	1.6	0	—	— 1.8	0.0	— 1.2	— 1.0	1.0	— 3.5
11	—	1.2	24.0	10.5	2	4.2	— 1.3	6.5	— 1.7	1.2	7.2	— 2.6
12	—	1.0	25.3	11.5	2	3.0	— 4.5	6.0	— 0.3	0.4	7.6	— 5.0
13	0.8	0.4	2.3	1.7	0	0.4	— 2.5	0.0	— 1.0	— 1.2	3.2	— 4.5
14	0.1	0.6	17.0	7.4	1	2.3	0.8	4.6	— 0.5	1.1	7.2	— 2.0
15	0.0	0.7	26.4	10.7	2	4.3	— 1.1	9.4	— 2.0	2.1	10.0	— 3.3
16	—	0.8	25.4	11.1	2	7.5	— 3.2	7.6	— 0.5	1.3	8.7	— 4.6
17	—	0.6	25.7	9.7	2	4.0	— 0.4	11.2	1.0	3.9	12.2	— 1.3
18	—	0.9	16.2	4.6	1	1.4	— 0.6	8.1	1.4	3.0	11.7	— 1.5
19	1.1	0.9	14.7	5.1	1	—	0.0	8.0	0.7	2.9	9.7	— 1.5
20	1.9	0.2	4.5	2.3	0	—	— 0.2	0.1	— 0.2	— 0.1	1.2	— 1.1
21	2.6	?	11.1	4.2	0	—	— 0.5	5.7	3.2	2.8	6.2	— 1.1
22	—	1.1	22.9	5.9	1	1.2	3.4	15.5	5.5	8.1	17.2	1.7
23	—	2.1	36.3	9.9	2	9.1	3.9	23.7	5.2	10.9	23.7	1.0
24	—	2.3	38.1	9.9	2	10.0	3.5	26.0	8.0	12.5	26.0	1.0
25	—	2.2	25.6	7.0	0	8.0	4.0	19.1	1.8	8.3	20.0	1.4
26	—	1.3	26.5	7.7	1	5.0	— 0.9	18.2	2.9	6.7	22.4	— 3.0
27	—	2.1	34.2	10.2	2	10.5	1.1	21.5	7.0	9.9	22.6	— 0.4
28	—	1.7	35.5	10.1	2	9.0	2.3	21.2	8.9	10.8	22.9	0.6
29	—	1.4	39.7	9.4	2	7.3	6.7	28.2	10.3	15.1	29.4	4.0
30	—	1.0	35.6	10.2	2	2.5	7.2	25.4	16.3	16.3	25.6	3.3
31	—	1.9	37.4	10.4	2	6.0	10.9	24.8	9.0	13.7	26.0	4.0
редн. оуен	1.0	0.9	19.4	6.8	1.1	3.4	0.7	10.9	2.5	4.7	12.4	— 1.1

Мартъ
Mars

Kiewъ
Kiew

1903

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de:											
	0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Моен.	7	1	9	Средн. Моен.	7	1	9	Средн. Моен.
1	0.0	5.5	2.5	2.7	0.0	1.0	0.6	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4
2	0.5	10.7	— 0.2	3.7	0.2	2.0	0.0	0.7	0.4	0.4	0.3	0.4
3	— 0.8	4.4	1.0	1.5	— 0.2	0.6	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4
4	0.6	2.5	0.5	1.2	0.1	0.4	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
5	0.1	6.0	0.4	2.2	0.0	1.2	0.2	0.5	0.4	0.6	0.8	0.6
6	0.0	10.5	0.0	3.5	0.0	1.9	0.8	0.9	0.6	0.9	1.2	0.9
7	0.0	5.3	1.5	2.3	0.1	1.4	1.2	0.9	0.9	1.0	1.4	1.1
8	0.0	0.9	— 0.4	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	1.3	1.2	1.1	1.2
9	— 0.6	0.9	— 1.1	— 0.3	+0.1	0.3	0.0	0.1	0.9	0.9	0.9	0.9
10	— 0.3	0.0	— 1.0	— 0.8	0.1	0.1	— 0.1	0.0	0.8	0.8	0.7	0.8
11	— 1.2	5.0	— 1.0	0.9	— 0.1	1.3	— 0.1	0.4	0.7	0.9	0.7	0.8
12	— 3.0	4.3	— 0.3	0.8	— 0.6	1.8	0.0	0.5	— 0.7	0.8	0.7	0.7
13	— 1.8	0.1	— 0.6	— 0.8	— 0.3	0.1	— 0.1	— 0.1	0.6	0.7	0.8	0.7
14	— 0.7	4.4	— 0.1	1.2	— 0.1	1.2	0.1	0.4	0.6	0.7	0.8	0.7
15	— 0.8	8.3	— 1.0	2.2	— 0.1	2.0	0.2	0.7	0.7	0.8	1.1	0.9
16	— 2.2	7.0	— 0.5	1.4	— 0.4	1.9	0.3	0.6	0.8	0.9	1.0	0.9
17	— 0.4	10.0	0.7	3.4	0.1	3.0	1.7	1.5	0.8	1.1	1.7	1.2
18	— 0.2	8.0	1.0	2.9	0.5	3.0	2.1	1.9	1.4	1.6	2.2	1.4
19	— 0.1	8.3	0.7	2.9	0.8	2.9	2.1	1.9	1.7	1.9	2.5	2.0
20	— 0.0	0.0	— 0.1	0.0	0.8	1.0	0.7	0.8	1.9	1.7	1.5	1.7
21	— 0.2	5.5	2.7	2.7	0.4	1.4	2.1	1.3	1.3	1.4	1.9	1.5
22	3.0	14.7	5.5	7.7	2.3	5.6	4.6	4.2	2.1	2.8	3.8	2.9
23	3.7	22.7	5.7	10.7	3.3	7.6	6.0	5.6	3.4	3.9	4.9	4.1
24	3.3	25.2	7.7	12.1	4.0	8.8	7.5	6.8	4.4	4.7	6.0	5.0
25	3.9	19.0	3.0	8.6	5.0	7.4	5.6	6.0	5.2	5.3	5.7	5.4
26	0.8	17.7	— 3.6	7.0	3.0	6.7	5.6	5.1	4.5	4.7	5.5	4.9
27	1.0	21.8	— 6.0	9.6	3.5	7.8	6.6	6.0	4.5	4.7	5.7	5.0
28	2.3	22.9	8.0	11.1	4.1	7.9	8.7	6.6	4.7	5.1	6.3	5.4
29	6.3	27.1	9.8	14.4	6.1	1.0	9.0	8.7	5.9	6.4	7.6	6.6
30	7.1	22.8	7.6	12.5	6.8	7.1	8.3	7.4	6.8	10.0	7.8	8.2
31	6.6	23.6	9.2	13.1	6.7	10.5	9.1	8.8	6.8	7.2	8.1	7.7
Средн. Моен.	0.8	10.5	2.3	4.5	1.5	3.5	2.7	2.6	2.1	2.4	2.7	2.4

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1902

исло date.	Температура почвы на глубинах. Températ. de la terre à la profondeur de:							Примѣчанія. Remarques.
	0.40m				0.80m	1.60m	3.20m	
	7	1	9	Сред. Moyen	1	1	1	
1	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	2.6	5.0	●°p
2	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	—	—	—
3	0.5	0.6	0.6	0.6	1.3	2.6	5.0	□ _{n,1} ≡ °p,3
4	0.6	0.6	0.7	0.6	1.3	—	—	≡ _{n,1} ; ●°n
5	0.8	0.8	1.0	0.9	1.4	2.6	4.9	—
6	1.0	1.0	1.3	1.1	1.5	—	—	—
7	1.2	1.2	1.4	1.3	1.6	2.8	4.8	●°p,3
8	1.4	1.3	1.3	1.3	1.7	—	—	* _n
9	1.2	1.1	1.1	1.1	1.8	2.8	4.8	—
10	1.0	1.0	0.9	1.0	1.7	—	—	√ _{n,1}
11	0.9	0.9	0.9	0.9	1.6	2.9	4.8	—
12	0.8	0.8	0.8	0.8	1.6	—	—	—
13	0.8	0.8	0.8	0.8	1.5	2.8	4.8	△ _p * _{p,3}
14	0.7	0.7	0.8	0.7	1.5	—	—	* _n * _p
15	0.8	0.8	1.0	0.9	1.5	2.8	4.8	* _o
16	0.9	0.9	1.0	0.9	1.5	—	—	□ _{n,1}
17	0.9	0.9	1.3	1.0	1.5	2.8	4.7	—
18	1.3	1.4	1.7	1.5	1.6	—	—	□° _{n,1}
19	1.7	1.7	2.0	1.8	1.7	2.8	4.7	* _{n,1} , °2,p
20	1.9	1.8	1.6	1.8	1.9	—	—	—
21	1.5	1.4	1.7	1.5	1.9	2.8	4.7	●°p
22	1.9	2.2	3.0	2.4	2.0	—	—	● _n
23	3.0	3.6	3.8	3.5	2.4	2.8	4.7	—
24	3.9	4.0	4.6	4.2	2.9	—	—	—
25	4.8	4.8	5.0	4.9	3.3	3.0	4.6	—
26	4.6	4.4	4.8	4.6	3.6	—	—	□° _{n,1}
27	4.6	4.4	5.0	4.7	3.8	3.2	4.6	□° _{n,1}
28	5.0	4.8	5.4	5.1	3.9	—	—	—
29	5.5	5.7	6.3	5.8	4.1	3.5	4.7	—
30	6.3	6.3	6.9	6.5	4.6	—	—	—
31	6.5	6.7	7.0	6.7	4.9	3.7	4.7	—
редн. oyen	2.1	2.2	2.4	2.2	2.2	2.9	4.8	—

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1902

Вѣтры. Vents.	Число. Nombre.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen.	Температура. Température.	Maximum.	206
					День. Date.	27
					Minimum.	- 46
					День. Date.	12
0	—	—	—	Барометръ. Baromètre.	Maximum.	757.5
N	—	—	—		День. Date.	15
NNE	—	—	—		Minimum.	730.9
NE	3	14	4.6		День. Date.	31
ENE	3	14	4.6	Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	37
E	18	189	5.0		День. Date.	26
ESE	5	25	5.0	Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки.	26
SE	25	180	4.7		День. Date.	21
SSE	3	12	4.0		Осадки. Précipitation.	7
S	7	40	5.7		●	4
SSW	1	4	4.0		*	3
SW	2	9	4.5		▲ □	5
WSW	1	4	4.0		△ ▽	1
W	10	50	5.0		≡ ↘	2
WNW	—	—	4.5		S. V	1
NW	15	61	4.0		К +	—
NNW	—	—	—		Число дней съ: Nombre de jours avec:	—
					Ясное небо. Ciel clair.	3
					Пасм. небо. Ciel couvert.	14
					Темпер. возд. Max. $\angle 0^{\circ}$ Temp. de l'air	2
					Темпер. возд. Min. $\angle 0^{\circ}$ Temp. de l'air	16
					Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. Max $\angle 0^{\circ}$ de la terre	—
					Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. Min. $\angle 0^{\circ}$ de la terre	21

Отклоненія среднихъ суточныхъ температуръ воздуха отъ таковыхъ же
многолѣтнихъ.

Январь.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+7.3	+7.0	+2.6	+1.4	+5.6	+7.2	+6.5	+6.3	+7.8	+7.8	+6.9	+10.5	+0.9	-6.1	-0.7
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-6.8	-5.2	+0.7	+1.1	-3.9	-2.8	-1.1	-2.5	-2.0	-6.6	-7.7	-2.1	+10.4	+10.7	+9.4
31														
+9.6														

Отклоненіе средней мѣсячной отъ нормальной мѣсячной=2.4

Февраль.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+7.1	+4.2	+4.8	+6.1	+6.7	+8.1	+7.0	+9.9	+10.9	+7.7	+8.1	+8.4	+2.5	+1.2	+3.9
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-0.7	-2.6	-0.8	-5.9	+5.5	+8.3	+10.2	+9.2	+10.0	+6.7	+6.9	+5.8	+8.5		

Отклоненіе средней мѣсячной отъ нормальной мѣсячной=5.6

Мартъ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+8.1	+7.7	+5.4	+4.7	+5.3	+5.2	-4.8	+1.3	+0.8	-0.1	+2.0	+2.0	+0.3	+2.7	+2.6
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+1.8	+4.1	-4.2	+2.9	-0.3	+2.2	+7.9	+11.0	+12.6	+7.3	+4.6	+6.4	-7.7	+10.8	-7.3
31														
-9.3														

Отклоненіе средней мѣсячной отъ нормальной мѣсячной=4.9

Общее состояніе снѣжнаго покрова и толщина его.

Etat général et profondeur de la couche de neige.

Январь. Janvier 1903.

Число мѣсяца. Date.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	—
Общ. состояніе снѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	5	4	8	5	10	10	10	9	6	2	—
Толщ. снѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	14	13	13	13	16	18	18	18	16	15	—
Число мѣсяца. Date.	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	—
Общ. состояніе снѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	2	1	4	5	7	8	8	9	10	10	—
Толщ. снѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	14	12	10	10	11	12	12	12	13	13	—
Число мѣсяца. Date.	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX	XXXI
Общ. состояніе снѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	10	9	9	9	10	10	10	8	5	3	1
Толщ. снѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	14	13	14	14	20	20	22	23	16	15	12

Февраль. Fevrier 1903.

Число мѣсяца. Date.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Общее состояніе снѣжн. покрова Etat génér. de la couche de neige	0	снѣг	снѣг	5	1	снѣг	снѣг	снѣг	снѣг	а
Толщ. снѣжн. покрова въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	7	6	6	6	6	3	2	1	—	—
Число мѣсяца. Date.	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
Общее состояніе снѣжн. покрова Etat génér. de la couche de neige	снѣг	снѣг	10	10	10	10	10	10	10	7
Толщ. снѣжн. покрова въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	—	—	0	0	1	6	6	7	6	6
Число мѣсяца. Date.	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX
Общее состояніе снѣжн. покрова Etat génér. de la couche de neige	1	снѣг	снѣг	снѣг	—	—	—	—	—	—
Толщ. снѣжн. покрова въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	2	0	—	снѣг	—	—	—	—	—	—

Въ мартѣ 14, 15, 16, 20 и 21 чиселъ былъ незначительный снѣжный покровъ толщиною 0 (см).

Примѣчаніе. Общее состояніе снѣжнаго покрова наблюдалось въ полѣ на открытых мѣстахъ.

Январь, 1903 1

Темп

Tempéra

Число Date.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
1	0.6	0.7	0.8	0.8
2	0.8	0.8	0.8	0.8
3	- 2.3	- 2.4	- 2.4	- 2.7
4	- 6.5	- 6.4	- 7.3	- 8.1
5	- 2.8	- 2.9	- 2.9	- 2.9
6	0.1	0.3	0.3	0.4
7	0.6	0.5	0.3	0.3
8	1.2	1.0	0.6	0.4
9	2.1	2.1	2.0	2.1
10	1.3	1.3	1.2	1.2
11	0.6	0.4	0.0	- 0.7
12	2.7	2.7	2.7	2.7
13	1.4	1.1	0.8	0.7
14	-10.8	-11.5	-12.4	-13.2
15	- 9.0	- 8.4	- 7.6	- 6.7
16	-14.4	-14.8	-14.9	-14.8
17	-17.6	-18.1	-18.2	-18.2
18	- 8.3	- 8.4	- 8.5	- 8.6
19	- 7.6	- 7.6	- 7.8	- 8.1
20	- 9.5	-10.0	-10.4	-10.4
21	-15.8	-15.7	-15.7	-15.0
22	- 5.7	- 6.1	- 6.7	- 7.0
23	- 7.1	- 7.8	- 7.3	- 7.9
24	-10.5	-10.5	-10.8	-10.8
25	-11.6	-11.6	-11.6	-11.7
26	-16.5	-16.2	-16.1	-16.0
27	-12.7	-12.7	-12.7	-12.7
28	- 6.9	- 6.5	- 5.7	- 4.7
29	0.6	0.7	1.0	1.7
30	2.4	2.5	2.6	2.7
31	2.6	2.6	2.7	2.7
Средн. Moyen.	- 5.1	- 5.2	- 5.3	- 5.3

г. Киевъ. Температура воздуха по термографу Ришара.

5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Полд. Midi.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h
10	11	08	07	06	09	19	23	27	31	30	23	15	
07	03	-02	-01	00	02	03	05	07	06	06	04	03	
-29	-29	-35	-34	-33	-31	-28	-25	-18	-17	-16	-17	-25	
-80	-78	-79	-79	-79	-71	-61	-56	-50	-48	-47	-45	-45	
-30	-29	-17	-15	-15	-13	-12	-06	00	01	00	-01	-03	
05	05	07	07	08	08	09	12	15	15	14	13	12	
03	03	-06	-06	-03	01	03	10	21	27	25	24	23	
04	03	-04	-05	01	07	13	24	33	30	29	29	28	
21	22	22	23	25	27	30	33	36	35	33	29	26	
12	08	02	06	12	18	28	40	51	52	49	43	38	
-11	-14	-18	-14	-09	-01	07	21	34	34	34	32	31	
28	29	34	39	38	37	36	51	61	59	55	52	44	
00	-09	-13	-17	-35	-55	-64	-63	-66	-66	-72	-78	-82	
-142	-153	-158	-159	-154	-148	-140	-127	-111	-101	-97	-98	-103	
-66	-65	-64	-63	-63	-62	-61	-59	-57	-57	-63	-67	-71	
-146	-140	-141	-145	-147	-145	-142	-135	-130	-129	-131	-134	-141	
-192	-194	-201	-195	-184	-152	-122	-109	-102	-98	-97	-94	-86	
-87	-88	-89	-88	-85	-77	-72	-65	-61	-61	-62	-62	-63	
-82	-83	-83	-86	-85	-82	-80	-66	-55	-53	-55	-58	-71	
-103	-105	-112	-112	-111	-111	-111	-110	-103	-103	-106	-110	-111	
-149	-146	-137	-133	-123	-113	-104	-92	-85	-79	-74	-74	-71	
-73	-71	-73	-71	-67	-62	-57	-55	-51	-52	-52	-54	-57	
-81	-83	-87	-88	-88	-88	-88	-88	-93	-93	-94	-94	-95	
-108	-107	-110	-114	-106	-101	-93	-83	-73	-76	-75	-79	-84	
-117	-117	-122	-124	-123	-122	-119	-117	-116	-119	-120	-127	-133	
-159	-158	-157	-154	-147	-141	-138	-137	-126	-126	-126	-128	-133	
-127	-126	-126	-123	-115	-106	-97	-90	-80	-80	-81	-82	-84	
-40	-15	08	10	10	12	22	22	25	25	22	19	16	
16	22	27	26	25	25	26	24	30	29	28	25	24	
28	26	18	18	20	23	24	26	23	22	19	18	17	
28	28	32	31	30	29	27	26	32	35	38	39	41	
54	53	54	54	52	48	43	38	32	31	32	34	37	

Janvier, 191

	8 ^h	9 ^h	10 ^h
3	1.2	0.8	0.8
1	- 0.6	- 1.5	- 2.2
2	- 4.3	- 5.6	- 6.3
3	- 4.1	- 3.8	- 3.9
7	- 0.9	- 0.6	- 0.4
1	1.0	0.6	0.6
0	1.8	1.9	1.8
5	2.5	2.0	2.0
1	1.8	1.3	1.3
3	2.0	1.2	1.0
0	3.0	2.6	2.6
0	3.6	2.8	2.8
6	- 8.9	- 9.4	- 9.5
1	- 11.1	- 11.0	- 10.7
0	- 9.7	- 11.9	- 12.7
5	- 15.8	- 16.3	- 16.4
6	- 8.7	- 7.9	- 8.0
5	- 6.7	- 7.1	- 7.2
0	- 8.6	- 9.3	- 9.6
3	- 12.9	- 13.3	- 14.4
0	- 5.9	- 5.3	- 5.3
6	- 6.7	- 6.8	- 6.8
9	- 10.0	- 10.2	- 10.6
8	- 10.1	- 10.9	- 11.1
3	- 15.3	- 16.7	- 16.8
3	- 13.8	- 13.0	- 12.9
3	- 8.8	- 8.2	- 8.1
5	0.2	0.3	0.4
3	2.0	2.2	2.3
5	1.5	1.9	2.0
3	3.7	3.6	3.5
2	- 4.5	- 4.8	- 4.9

Февраль, 1903

Число Date.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h
1	3.3	3.3	3.2	3.1
2	- 0.5	- 0.5	- 0.5	- 0.5
3	- 2.1	- 2.1	- 2.1	- 2.1
4	0.2	0.1	0.1	0.1
5	- 2.4	- 2.5	- 2.5	- 2.5
6	2.1	2.1	2.1	2.1
7	1.7	1.8	1.9	1.9
8	1.1	0.6	0.4	0.4
9	4.1	4.2	4.7	4.7
10	0.9	0.9	0.9	0.9
11	- 0.6	- 1.0	- 1.5	- 1.5
12	2.8	3.4	3.4	3.4
13	2.6	2.5	1.2	0.9
14	- 7.8	- 8.3	- 8.4	- 8.4
15	- 5.9	- 5.6	- 5.6	- 5.6
16	- 7.8	- 8.7	- 10.1	- 10.1
17	- 12.5	- 12.4	- 12.3	- 12.3
18	- 6.0	- 6.0	- 5.8	- 5.8
19	- 14.3	- 16.4	- 16.8	- 17.0
20	- 7.0	- 6.0	- 5.0	- 3.8
21	2.5	2.7	2.5	2.5
22	2.3	2.4	2.6	2.6
23	2.8	2.8	2.8	2.8
24	5.1	5.2	5.3	5.3
25	2.5	2.5	2.5	2.5
26	- 0.1	0.0	0.0	0.0
27	1.0	0.8	0.6	0.6
28	1.1	0.9	0.6	0.6
Средн. Моем.	- 1.1	- 1.2	- 1.3	- 1.3

г. Киевъ. Температура воздуха по термографу Ришара.

	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Полд. Midi.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h
1	3.0	2.8	2.3	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3	1.1
5	-0.5	-0.5	-0.7	-2.0	-1.7	-1.4	-1.1	-0.8	-0.2	-0.3	-0.5	-0.6	-1.0	-1.1
1	-2.2	-2.2	-2.3	-2.3	-2.2	-2.2	-2.0	-2.0	-1.4	-1.3	-1.1	-1.0	-0.9	-0.8
0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.6	0.8	0.9	2.3	2.0	1.6	1.4	0.8	0.7
8	-2.0	-1.7	-1.9	-1.8	-1.6	-1.3	-0.6	0.4	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5
9	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.4	2.7	2.7	3.0	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8
2	0.2	0.2	0.0	0.3	0.7	1.8	2.3	3.6	4.8	4.9	4.7	4.6	4.3	4.2
8	5.0	5.3	5.9	7.2	7.0	6.7	5.4	3.2	2.7	2.6	2.5	2.3	1.9	1.8
9	0.9	0.9	0.4	0.8	1.2	1.6	2.2	2.7	3.3	3.1	2.9	2.6	2.1	2.0
5	-1.6	-1.4	-1.4	-1.1	-0.7	-0.1	0.7	1.5	2.8	3.2	3.1	3.3	3.2	3.1
2	3.2	3.1	2.6	2.7	2.8	3.4	3.5	3.7	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3
0	-1.8	-2.0	-3.0	-2.7	-2.4	-1.8	-1.4	-1.1	-0.8	-1.2	-1.3	-1.6	-2.0	-2.1
7	-9.0	-8.9	-8.7	-8.5	-7.5	-6.2	-5.3	-3.6	-2.8	-2.8	-2.9	-3.0	-3.9	-4.0
6	-5.0	-4.7	-3.7	-3.6	-3.3	-2.4	-1.9	-1.1	0.0	0.6	0.3	0.0	-2.0	-2.1
4	-11.0	-11.8	-11.6	-10.7	-9.5	-8.3	-6.1	-5.3	-4.0	-4.0	-3.8	-4.4	-5.3	-5.4
0	-13.9	-15.7	-15.7	-15.5	-13.8	-12.5	-10.5	-9.6	-7.5	-6.7	-6.4	-6.6	-6.6	-6.5
1	-4.6	-4.3	-3.1	-3.3	-3.1	-3.8	-3.4	-3.8	-4.5	-6.2	-7.5	-7.5	-9.0	-9.1
4	-17.5	-18.0	-18.4	-18.4	-17.4	-14.4	-11.5	-10.5	-8.6	-8.3	-8.4	-8.7	-8.8	-8.7
2	-2.8	-2.3	-2.8	-2.9	-2.7	-1.5	1.2	1.4	2.3	2.4	2.3	2.3	1.9	1.8
5	2.5	2.6	3.1	3.1	3.1	3.3	3.6	3.8	5.0	4.8	4.9	4.2	3.3	3.2
7	2.6	2.8	3.3	3.2	3.7	4.0	4.6	6.7	7.8	7.4	7.0	6.5	5.4	5.3
5	2.6	2.5	2.5	2.5	1.8	4.1	5.1	6.8	6.5	6.9	6.7	6.4	5.6	5.5
3	5.4	5.5	6.5	6.8	6.8	7.2	7.5	7.3	7.1	6.8	6.5	6.1	5.7	5.6
2	1.8	1.4	0.9	1.1	1.8	2.8	3.8	4.7	5.5	5.5	5.3	4.9	4.3	4.2
0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.0	2.4	3.3	5.1	7.6	7.3	7.1	6.7	6.2	6.1
2	0.1	0.0	-0.3	0.1	0.8	2.2	3.0	3.5	4.0	5.2	5.2	4.8	4.3	4.2
3	0.4	0.1	-0.1	0.6	1.4	2.9	4.2	5.6	7.2	7.8	7.6	7.4	7.2	7.1
4	-1.4	-1.5	-1.5	-1.3	-1.0	-0.2	0.5	1.1	1.8	1.9	1.7	1.5	1.0	0.9

Fervier

	8h	9h
0	0.7	0.1
6	- 1.7	- 2.1
6	- 0.4	0.0
4	- 1.3	- 2.3
2	1.2	2.0
0	2.0	1.7
1	1.7	1.3
1	3.9	3.8
0	0.7	1.1
3	0.9	0.2
0	2.9	3.0
0	2.8	3.0
9	- 4.2	- 6.1
6	- 6.1	- 6.2
8	- 5.2	- 6.3
8	- 8.2	- 9.4
9	- 6.4	- 5.5
9	- 12.4	- 12.8
7	- 8.7	- 8.4
9	1.9	1.8
4	2.2	1.9
8	3.5	3.3
2	4.5	4.9
8	3.9	2.8
9	2.1	0.9
4	5.3	2.2
9	2.2	1.5
6	6.2	6.1
1	- 0.2	- 0.6

Мартъ, 1903

T

Temp

Число Date.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4
1	5.0	4.7	4.3	
2	4.4	4.1	3.9	
3	0.6	0.3	0.4	
4	1.5	1.6	1.7	
5	1.4	1.4	1.3	
6	1.0	0.9	0.9	
7	0.0	- 0.3	- 0.1	
8	1.1	1.2	1.1	
9	- 1.6	- 1.7	- 1.7	
10	- 1.9	- 2.1	- 2.1	
11	- 1.7	- 1.7	- 1.6	
12	- 1.8	- 2.5	- 2.8	
13	- 0.8	- 1.1	- 1.4	
14	- 1.6	- 1.4	- 1.4	
15	- 0.8	- 1.5	- 1.5	
16	- 1.1	- 1.1	- 1.1	
17	0.0	0.0	- 0.2	
18	1.5	1.4	1.3	
19	2.0	1.6	1.5	
20	- 0.2	- 0.2	- 0.3	
21	- 1.4	- 1.3	- 1.3	
22	5.2	5.2	5.1	
23	6.9	6.7	6.0	
24	8.0	7.9	7.7	
25	8.7	8.1	8.2	
26	3.3	2.7	2.1	
27	4.2	3.3	3.2	
28	6.1	5.1	4.6	
29	10.1	9.9	10.0	10
30	9.7	9.2	9.0	
31	9.0	9.1	8.8	
Средн. Моуен.	2.5	2.2	2.1	

г. Кіевъ. Температура воздуха по термографу Ришара.

h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Полд. Midi.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h
3.5	2.9	2.3	1.6	2.0	2.6	3.4	4.3	5.6	6.6	6.5	6.3	6.1	6.0
3.7	3.5	3.8	3.0	2.6	3.1	4.0	5.2	6.2	8.0	7.7	7.3	6.5	5.7
1.3	0.2	0.3	0.4	0.1	0.8	2.2	3.3	3.8	4.2	3.1	2.7	2.5	2.4
1.8	1.7	1.8	0.8	0.9	0.9	1.1	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7
1.2	1.2	1.1	1.0	1.1	1.2	1.9	2.7	3.6	3.6	3.4	3.1	2.9	2.7
0.7	0.7	0.6	0.7	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	4.4	4.7	4.5	4.2	3.9
0.0	0.1	0.3	0.5	0.9	1.4	1.8	2.7	3.7	4.8	4.6	4.3	4.1	3.9
1.4	0.3	0.3	0.7	0.6	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.7
1.8	1.9	2.0	2.2	2.1	2.0	1.9	1.6	1.4	0.5	0.4	0.2	0.0	0.3
2.2	2.3	2.9	2.6	2.8	2.0	1.7	1.2	0.7	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1
1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	0.4	1.1	2.6	2.3	2.1	1.5	1.2
3.1	3.7	3.9	4.3	3.9	3.1	2.4	1.5	0.7	2.2	2.2	1.9	1.6	1.3
2.0	2.5	2.7	3.3	3.1	2.8	2.2	1.8	1.5	1.3	1.4	1.5	2.0	2.3
1.4	1.3	1.3	1.1	0.8	0.5	0.0	0.7	1.7	2.9	3.5	3.5	2.9	1.9
1.4	1.4	1.3	1.8	1.4	0.8	0.0	1.1	2.2	3.9	4.2	4.0	3.7	3.3
1.3	1.6	2.0	3.6	3.4	2.8	1.0	0.0	1.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.5
0.2	0.2	0.2	0.6	0.2	0.5	1.5	3.0	4.8	5.8	5.6	5.3	5.0	4.0
1.2	1.1	0.5	0.1	0.2	0.7	1.7	2.8	5.5	6.3	6.1	5.9	5.6	5.3
1.1	0.5	0.3	0.0	0.4	1.1	2.0	2.8	3.8	4.8	4.8	5.1	5.2	4.7
0.3	0.6	0.8	1.2	1.0	0.6	0.3	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
1.4	1.4	1.4	1.4	1.0	0.4	0.4	0.9	1.5	2.8	3.6	3.3	3.1	3.1
5.1	5.1	5.0	5.0	5.6	6.6	7.1	7.9	9.5	11.0	10.7	10.4	10.1	9.6
5.9	5.6	5.3	4.9	5.2	7.9	10.6	12.8	14.4	15.9	15.7	15.4	14.8	14.2
6.9	6.9	7.0	6.3	7.1	9.0	12.1	14.3	16.6	18.3	17.7	17.1	16.5	15.9
3.4	8.0	7.6	6.8	7.2	8.5	10.4	11.3	11.4	11.3	10.8	10.5	10.2	9.8
1.5	1.0	0.4	0.4	2.0	4.5	6.8	8.4	9.8	11.3	11.7	11.5	11.1	10.7
2.9	2.8	2.8	2.3	3.2	4.6	7.3	9.1	11.5	14.1	14.4	14.0	13.5	13.1
3.9	3.4	3.0	3.0	3.6	4.6	7.0	9.4	11.3	14.1	14.2	14.9	14.8	14.4
0.1	10.0	9.6	8.9	10.0	12.4	14.7	16.6	17.9	19.4	19.6	19.0	18.3	17.6
3.1	7.8	7.9	8.0	8.5	9.3	10.1	12.9	13.0	14.2	14.3	14.7	14.3	13.8
3.4	8.0	7.8	8.2	8.9	9.9	11.6	13.3	16.1	17.1	16.8	16.8	16.3	15.9
1.9	1.7	1.5	1.2	1.6	2.4	3.5	4.6	5.7	6.8	6.8	6.6	6.3	5.9

Mars

	8 ^h	9 ^h
4	5.2	5.1
2	2.8	1.1
3	2.1	1.0
8	1.8	1.0
1	1.8	1.0
0	1.4	0.0
8	2.4	1.8
9	-1.1	-1.1
0	-1.1	-1.8
3	-1.3	-1.0
1	-0.1	-0.0
5	0.2	0.0
4	-2.5	-2.1
8	0.4	-0.2
8	0.9	-1.0
4	1.2	0.0
3	3.1	2.0
2	3.7	2.9
0	2.6	1.0
2	-0.3	-0.0
3	3.8	5.8
6	8.2	7.8
1	10.8	9.5
9	13.2	12.6
3	6.9	5.5
8	7.5	6.1
5	10.7	9.2
5	13.0	12.5
6	14.6	12.7
4	11.7	10.5
3	13.1	12.1
9	4.4	3.7

1111-1111

1111-1111

1111-1111

1111-1111

1111-1111

1111-1111

1111-1111

1111-1111

1111-1111

ПОЛОЖЕНІЕ

о первомъ сѣздѣ растеніеводства въ Гаграхъ, состоящемъ подѣ Августѣйшимъ покровительствомъ Его Высочества Принца Александра Петровича Ольденбургскаго.

1. Сѣздъ имѣеть цѣлю, выясненіе современнаго положенія и нуждъ различныхъ отраслей садовыхъ, цѣнныхъ, промышленныхъ и лѣсныхъ культуръ и связанныхъ съ ними отраслей хозяйства и промышленности Черноморскаго побережья и мѣръ, могущихъ содѣйствовать улучшенію и развитію этихъ отраслей и правильной закультуривировкѣ Черноморскаго побережья Кавказа при производящемся заселеніи его.

2. Въ частности обсужденію сѣзда подлежатъ вопросы: 1) по плодоводству, 2) по декоративному садоводству и цвѣтоводству, 3) по огородничеству, 4) по цѣннымъ культурамъ, 5) по полеводству, 6) по спеціальнымъ и промышленнымъ культурамъ, 7) по виноградарству и винодѣлію, 8) по лѣсоводству и лѣсоразведенію, 9) по сушкѣ и обработкѣ плодовъ и овощей, 10) по борьбѣ съ вредителями и градобитіемъ, 11) по культурѣ медоносныхъ растеній и пчеловодству, 12) по тутоводству и шелководству, 13) по всѣмъ отраслямъ промышленности и производствъ, связанныхъ съ перечисленными отраслями, 14) по орошенію и вообще меліорациі почвы и строительному дѣлу, примѣнительно къ перечисленнымъ культурамъ и отраслямъ, 15) по распространенію въ населеніи знаній по нимъ, 16) по улучшенію перевозки плодовъ, растеній и проч. по желѣзнымъ дорогамъ и пароходамъ по устройству и улучшенію

путей сообщенія, 17) по укрѣпленію склоновъ, борьбѣ съ потоками, ползунами, ирригаціи и осушенію почвы и другимъ видамъ ея меліорации, 18) по климатологіи, почвовѣденію и улучшенію мѣстныхъ санитарныхъ условій побережья Кавказа, 19) по выработкѣ типовъ хозяйствъ для Черноморскаго побережья Кавказа.

3. По усмотрѣнію съѣзда таковой можетъ раздѣлиться на секціи.

4. Предсѣдатель, Товарищъ Предсѣдателя и Секретарь съѣзда избираются Отдѣломъ съ согласія Его Высочества Принца Александра Петровича Ольденбургскаго и утверждаются Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

5. Членами съѣзда могутъ быть всѣ хозяева Черноморскаго побережья, равно всѣ интересующіеся и работающіе по вопросамъ, составляющимъ предметъ занятій съѣзда, записываются въ бюро съѣзда, выдающее имъ членскій билетъ.

6. Подготовительныя работы по устройству съѣзда лежатъ на Правленіи Отдѣла и организаціонномъ бюро въ составѣ Предсѣдателя, Товарища Предсѣдателя и Секретаря съѣзда.

7. При открытіи съѣзда функціи бюро и дальнѣйшія распоряженія переходятъ къ совѣту съѣзда въ составѣ: Предсѣдателя, Товарища Предсѣдателя и Секретаря съѣзда, представителя Гагринской Климатической Станціи, представителя Отдѣла и двухъ членовъ отъ общаго собранія съѣзда, по его выбору.

8. Представители вѣдомствъ, если таковыя будутъ назначены, считаются членами совѣта съѣзда.

9. Съѣздъ при открытіи своихъ дѣйствій можетъ избрать Почетнаго Предсѣдателя съѣзда.

10. Доклады, предназначенные къ прочтенію на съѣздѣ, должны быть доставлены заблаговременно, не позже какъ за два дня до открытія съѣзда, въ организаціонное бюро, которое рѣшаетъ вопросъ о допущеніи ихъ къ чтенію полностью или въ извлеченіи.

Въ особо уважительныхъ случаяхъ совѣту съѣзда представляется разрѣшеніе чтенія докладовъ, поступившихъ и по открытіи съѣзда, а также и словесныхъ сообщеній.

11. За лучшіе доклады, представленные письменно и вполне законченные, Совѣтомъ съѣзда присуждаются награды, которыя объявляются въ послѣднемъ засѣданіи съѣзда. Для выдачи наградъ Комитетъ Гагринской Выставки растеніеводства передаетъ въ распоряженіе съѣзда двѣ золотыя медали и четыре серебряныхъ.

Въ случаѣ представленія какихъ либо наградъ другими вѣдомствами, учрежденіями и лицами, таковыя назначаются отдѣльно, согласно указаніямъ назначившихъ ихъ.

12. Предложенія для обсужденія на сѣздѣ предоставляются по возможности заблаговременно Совѣту сѣзда, который и разрѣшаетъ вопросъ о допущеніи таковыхъ. Словесныя предложенія допускаются Совѣтомъ къ обсужденію лишь въ экстренныхъ случаяхъ.

13. Засѣданія сѣзда публичны, но въ обсужденіи вопросовъ принимаютъ участіе только члены сѣзда.

14. Засѣданіямъ сѣзда ведутся протоколы, которые вмѣстѣ съ докладами подлежатъ опубликованію въ имѣющихъ быть изданными „Трудахъ“ сѣзда. Послѣдніе рассылаются всѣмъ членамъ сѣзда, внесшимъ установленную передъ закрытіемъ сѣзда плату за изданіе.

15. Сѣздъ имѣетъ происходить осенью 1903 года въ продолженіи десяти дней, не считая времени экскурсій. Опредѣленіе времени открытія и закрытія сѣзда предоставляется Отдѣлу, а рѣшеніе вопроса о продленіи въ случаѣ признанія надобности его занятій предоставляется Совѣту сѣзда.

16. Въ случаѣ надобности разрѣшается устройство совѣщаній, по вопросамъ сѣзда, въ разныхъ мѣстностяхъ Черноморскаго побережья, какъ до открытія сѣзда, такъ и во время онаго.

17. Съ закрытіемъ сѣзда функціи Совѣта переходятъ къ организаціонному бюро, которое ликвидируетъ всѣ дѣла по сѣзду и передаетъ ихъ Правленію Отдѣла на обязанности коего лежатъ работы объ осуществленіи постановленій сѣзда.

**Отъ Конференціи Историко-Филологическаго Института Князя
Безбородко въ Нѣжинѣ.**

За истеченіемъ двадцатипятилѣтняго срока службы профессора по кафедрѣ русской исторіи и оставленіемъ имъ профессорской службы имѣетъ освободиться кафедра этого предмета.

Конференція Историко-Филологическаго Института Кн. Безбородко, озабочиваясь замѣщеніемъ кафедры, приглашаетъ лицъ, желающихъ занять кафедру русской исторіи, представить не позднее 15 сентября 1903 г.: а) заявленіе о своемъ желаніи выступить кандидатомъ, б) curriculum vitae и в) свои ученые труды.

Нѣжинъ, іюнь мѣсяць 1903 г.



Handwritten text, possibly a signature or a small note, located in the upper center of the page.

Университетскія Извѣстія въ 1903 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ Извѣстій безъ пересылки шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ, а съ пересылкой семь рублей. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе Университетскихъ Извѣстій 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ комиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургѣ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевѣ, Крещатикѣ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Иконниковъ.



224

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ

Годъ XLIII.

№ 9 — СЕНТЯБРЬ.

1903 годъ.

Часть I—официальная.



- I. Положеніе о стипендіяхъ имени корнета гвардіи И. Н. Терещенка въ Императорскомъ Университетѣ св. Владиміра.
II. Личный составъ Императорскаго Университета св. Владиміра къ августу 1903 года

1—21

Часть II—неофициальная.

- I. Государство и церковь въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ въ московскомъ государствѣ отъ флорентійской уніи до учрежденія патріаршества. —Приватъ-доцента А. Я. Шакова 63—96
II. Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями. —Приватъ-доцента Т. В. Локтя 51—98
III. Желатина какъ кровоостанавливающее средство въ области гинекологіи. Сочиненіе, удостоенное Медицинскимъ факультетомъ золотой медали. —Студента А. Г. Кана 1—76
IV. О всасываніи и усвоеніи желѣза. Экспериментальное изслѣдованіе изъ Фармакологической Лабораторіи Университета св. Владиміра (съ рисунками). — Доктора Г. Ф. Тартаковского 141—184

Критика и библіографія.

- V. Критико-библіографическій обзоръ новѣйшихъ трудовъ и изданій по славяновѣдѣнію. Проф. Т. Д. Флоринскаго 139—180

Прибавленія.

- I. Каталогъ бібліотеки Н. И. Костомарова, пожертвованной въ 1894 г. Императорскому Университету св. Владиміра Л. Костомаровой 1—83
I—VI

Извѣщеніе о конкурсѣ на вакантную кафедру офталмологіи клинкою въ Императорскомъ Университетѣ св. Владиміра.

КИЕВЪ.
1903.

REVENUE



УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.



ГОДЪ СОРОКЪ ТРЕТІЙ

№ 9 — СЕНТЯБРЬ.



КІЕВЪ.

Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра
Акц. Общ. Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул.

1903.

PRINTED IN RUSSIA

Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владимира.

СОДЕРЖАНІЕ.

Часть I—официальная.

- I. Положеніе о стипендіяхъ имени корнета гвардіи И. Н. Терещенка въ Императорскомъ Университетѣ св. Владиміра 1—2
- II. Личный составъ Императорскаго Университета св. Владиміра къ августу 1903 года 1—21

Часть II—неофициальная.

- I. Государство и церковь въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ въ московскомъ государствѣ отъ флорентійской уніи до учрежденія патріаршества.—Приватъ-доцента А. Я. Шпакова 63—96
- II. Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями.—Приватъ-доцента Т. В. Лонтя 51—98
- III. Желатина какъ кровеостанавливающее средство въ области гинекологіи. Сочиненіе, удостоенное Медицинскимъ факультетомъ золотой медали.—Студента А. Г. Кана 1—76
- IV. О всасываніи и усвоеніи желѣза. Экспериментальное изслѣдованіе изъ Фармакологической Лабораторіи Университета св. Владиміра (съ рисунками). — Докторанта С. Ф. Тартаковского 141—184

Критика и библіографія.

- V. Критико-библіографическій обзоръ новѣйшихъ трудовъ и изданій по славяновѣдѣнію.—Проф. Т. Д. Флоринскаго . . . 139—180

Прибавленія.

- I. Каталогъ библіотеки Н. И. Костомарова, пожертвованной въ 1894 г. Императорскому Университету св. Владиміра А. Л. Костомаровой 1—83
I—VI
- II. Объявленіе о конкурсѣ на вакантную кафедру офталмологіи съ клинкою въ Императорскомъ Университетѣ св. Владиміра.



На основаніи Высочайшаго повелѣнія
5 декабря 1831 г. утверждаю.

Управляющій Министерствомъ Народ-
наго Просвѣщенія,

Товарищъ Министра С. Тукьяновъ.
19 іюля 1903 года.

ПОЛОЖЕНІЕ

**о стипендіяхъ имени корнета гвардіи Ивана Николо-
вича Терещенко въ Императорскомъ Университетѣ
св. Владиміра.**

§ 1. На проценты съ капитала въ тридцать тысячъ рублей, пожертвованнаго вдовою корнета гвардіи Елисаветою Михайловною Терещенко, учреждается въ Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра три стипендіи имени покойнаго мужа ея Ивана Николовича Терещенко.

§ 2. Стипендіальный капиталъ, заключающійся въ двухъ свидѣтельствахъ 4% государственной ренты (сер. 258 № 19 въ 25000 р. и сер. 261 № 80 въ 5000 р.), составляетъ собственность Университета Св. Владиміра, остается навсегда неприкосновеннымъ и хранится въ числѣ специальныхъ средствъ Университета.

§ 3. Размѣръ стипендіи опредѣляется количествомъ ежегодно получаемыхъ процентовъ съ капитала, которые, за вычетомъ 5% налога въ доходъ казны, распределяются на три равныя части, по числу учреждаемыхъ стипендіи.

§ 4. Стипендіатами имени Ивана Николовича Терещенко могутъ быть студенты Университета Св. Владиміра безъ различія вѣроисповѣданія, національности и факультета.

§ 5. Назначеніе стипендіи производится Правленіемъ Университета, на основаніи общихъ о стипендіяхъ правилъ, утвержденныхъ г. Министромъ Народнаго Просвѣщенія.

§ 6. Пользованіе стипендіями не налагаєть на стипендіатовъ никакихъ обязательствъ.

§ 7. Могущіе образоваться по какимъ либо причинамъ остатки отъ стипендій имени Ивана Николовича Терещенко выдаются въ единовременное пособіе по окончаніи университета тѣмъ лицамъ, кои пользовались этими стипендіями въ теченіи университетскаго курса.



ЛИЧНЫЙ СОСТАВЪ

ИМПЕРАТОРСКАГО Университета Св. Владиміра

къ августу 1903 года.

Ректоръ университета, заслуженный ординарный профессоръ по кафедрѣ зоологій, докторъ зоологій, дѣйств. стат. совѣтникъ Николай Васильевичъ Бобрецкій (сверхшт.).

Профессоръ богословія и настоятель университетской церкви, докторъ богословія, протоіерей Павелъ Яковлевичъ Свѣтловъ.

Историко-филологическій факультетъ.

а) Ординарные профессеры:

По кафедрѣ славянской филологій, докторъ славянской филологій, дѣйств. стат. сов. Тимофей Дмитриевичъ Флоринскій, деканъ факультета.

По кафедрѣ русской исторіи, докторъ русской исторіи, дѣйств. стат. совѣт. Владиміръ Степановичъ Иконниковъ (заслуж., сверхшт.).

По той же кафедрѣ, докторъ русской исторіи, дѣйств. стат. совѣт. Владиміръ Бонифатіевичъ Антоновичъ (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ всеобщей исторіи, докторъ всеобщей исторіи, дѣйств. стат. совѣт. Иванъ Васильевичъ Лучицкій (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ классической филологій, докторъ римской словесности, дѣйств. стат. совѣт. Юліанъ Андреевичъ Кулаковскій, секретарь факультета.

По кафедрѣ западно-европейскихъ литературъ, докторъ всеобщей литературы, с. с. Николай Павловичъ Дашкевичъ (заслуж.).

По кафедрѣ сравнительнаго языковѣдѣнія, докторъ сей науки с. с. Ѳеодоръ Ивановичъ Кнауэръ.

По кафедрѣ классической филологіи, докторъ сей науки, с. с. Іосифъ Андреевичъ Леціусъ.

По кафедрѣ всеобщей исторіи, докторъ сей науки, с. с. Николай Михайловичъ Бубновъ.

По кафедрѣ философіи, докторъ сей науки, с. с. Алексѣй Никитичъ Гиляровъ.

По кафедрѣ классической филологіи, докторъ греческой словесности, ст. сов. Адольфъ Израилевичъ Сонни.

По кафедрѣ русской исторіи, докторъ сей науки, стат. совѣт. Петръ Васильевичъ Голубовскій.

По кафедрѣ церковной исторіи, докторъ церковной исторіи, с. с. Степанъ Тимофеевичъ Голубевъ.

По кафедрѣ теоріи и исторіи искусствъ, докторъ сей науки, кол. сов. Григорій Григорьевичъ Павлуцкій.

б) *Экстраординарные профессора:*

По кафедрѣ русскаго языка и словесности, докторъ сей науки, Владиміръ Николаевичъ Перетцъ.

И. д. по кафедрѣ философіи, магистръ сей науки, Георгій Ивановичъ Челпановъ.

И. д. по кафедрѣ русской исторіи, магистръ сей науки, кол. секр. Митрофанъ Викторовичъ Запольскій-Довнаръ.

И. д. по кафедрѣ всеобщей (новой) исторіи магистръ Павелъ Николаевичъ Ардашевъ.

в) *Приватъ-доценты:*

По предмету классической филологіи, докторъ римской словесности, д. с. с. Вячеславъ Ивановичъ Петръ.

По тому же предмету, учитель древнихъ языковъ въ гимназій, ст. сов. Алексѣй Іосифовичъ Поспишилъ.

По предмету исторіи востока, кандидатъ С.-Петербургскаго университета по факультету восточныхъ языковъ, кол. секр. Алексѣй Николаевичъ Гренъ.

По предмету исторіи славянскихъ литературъ, кандидатъ; ст. сов. Андроникъ Іоанникіевичъ Степовичъ.

По предмету греческой словесности, магистръ сей науки, над. сов. Анатолій Ѳеодоровичъ Семеновъ.

По предмету русскаго языка и словесности, магистрантъ Андрей Митрофановичъ Лобода.

г) *Лекторы новыхъ языковъ:*

Французскаго, графъ Фердинандъ Георгіевичъ де-ла-Бартъ.
Нѣмецкаго, коллеж. сов. Мартинъ Ивановичъ Бруненекъ.
Англійскаго, Альфредъ Тимоѣевичъ Смитъ.
Итальянскаго, коллежск. ассес. Иванъ Ивановичъ Гливенко.

Физико-математическій факультетъ.

а) *Ординарные профессоры:*

По кафедрѣ ботаники, докторъ сей науки, дѣйств. стат. сов. Юсифъ Васильевичъ Баранецкій (заслуж., сверхшт.), деканъ факультета.

По кафедрѣ чистой математики, докторъ сей науки, дѣйств. ст. сов. Михаилъ Егоровичъ Ващенко-Захарченко, (заслуженный, сверхшт.).

По кафедрѣ астрономіи, докторъ сей науки, дѣйств. стат. совѣт. Митрофанъ Ѳеодоровичъ Хандриковъ (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ технической химіи, докторъ сей науки, дѣйств. ст. сов. Николай Андреевичъ Бунге (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ теоретической физики, докторъ сей науки, дѣйств. ст. сов. Николай Николаевичъ Шиллеръ (заслуж.).

По кафедрѣ чистой математики, докторъ сей науки, дѣйств. ст. сов. Василій Петровичъ Ермаковъ (сверхшт., заслуж.), онъ же профес. Политехнич. института.

По кафедрѣ зоологіи, докторъ сей науки, дѣйств. стат. совѣт. Алексѣй Алексѣевичъ Коротневъ.

По кафедрѣ минералогіи и геологіи, докторъ сей науки, стат. сов. Павелъ Николаевичъ Венюковъ.

По кафедрѣ чистой математики, докторъ сей науки, стат. сов. Борисъ Яковлевичъ Букрѣвъ.

По кафедрѣ агрономіи, докторъ сей науки, стат. совѣт. Сергѣй Михайловичъ Богдановъ.

По кафедрѣ механики, докторъ прикладной математики, ст. сов. Гавріиль Константиновичъ Сусловъ, секретарь факультета.

По кафедрѣ химіи, докторъ сей науки, ст. сов. Сергѣй Николаевичъ Реформатскій, профессоръ Политехнич. института.

По кафедрѣ чистой математики, докторъ чистой математики, ст. сов. Димитрій Александровичъ Граве.

По кафедрѣ физики, докторъ сей науки, ст. сов. Георгій Георгиевичъ Де-Метцъ, профессоръ Политехнич. института.

По кафедрѣ ботаники, докторъ сей науки, стат. совѣт. Сергій Гавриловичъ Навашинъ.

По кафедрѣ химіи, докторъ сей науки, ст. совѣт. Яковъ Николаевичъ Барзиловскій.

По кафедрѣ астрономіи и геодезіи, докторъ сей науки, стат. сов. Робертъ Филипповичъ Фогель.

По кафедрѣ фізіологіи растеній, докторъ ботаники, кол. сов. Константинъ Адриановичъ Пуріевичъ.

По кафедрѣ минералогіи, докторъ минералогіи и геологіи, ст. сов. Петръ Яковлевичъ Армашевскій.

б) *Экстраординарные профессеры:*

По кафедрѣ зоологіи, докторъ зоологіи, Алексій Николаевичъ Сѣверцевъ.

И. д. по кафедрѣ физики и физической географіи, магистръ физики, надв. сов. Іосифъ Іосифовичъ Косоноговъ.

в) *Приватъ-даценты:*

По предмету микроскопической фізіографіи минераловъ, докторъ минералогіи и геогнозіи, надв. сов. Василій Евѣимовичъ Тарасенко, хранитель геологич. кабинета.

По предмету сравнительной анатоміи животныхъ, кандидатъ естественныхъ наукъ, кол. сов. Василій Карловичъ Совинскій, лаборантъ зоологической лабораторіи.

По предмету чистой и прикладной математики, кол. секр., магистръ Петръ Васильевичъ Воронецъ, сверхштатный ассистентъ при кафедрѣ механики.

По предмету химіи, магистрантъ Владиміръ Александровичъ Плотниковъ.

По предмету ботаники, сверхштатный лаборантъ при ботаническомъ садѣ, тит. сов. магистръ Николай Васильевичъ Цингеръ.

По предмету чистой математики, магистрантъ Георгъ-Фердинандъ Августиновичъ-Вильгельмовичъ Пфейфферъ.

По предмету агрономіи, магистрантъ сельскаго хозяйства, кол. секр. Тимофей Васильевичъ Локоть.

По предмету географіи и этнографіи, магістрантъ Евгеній Сергѣевичъ Марковъ.

По предмету технической химіи, магістрантъ Маркъ Петровичъ Дукельскій.

г) Состоящіе при факультетѣ:

Астрономъ-наблюдатель, надвор. совѣт. Михайлъ Петровичъ Диченко.

Хранитель ботаническаго кабинета, кол. ассес. Иванъ Каэтановичъ Бордзиловскій.

Лаборантъ химической лабораторіи, кандидатъ естеств. наукъ, кол. сов. Николай Васильевичъ Молчановскій.

Лаборантъ той-же лабораторіи магистръ формации Григорій Владиміровичъ Даинъ.

Лаборантъ по органической химіи лекаръ Леонидъ Семеновичъ Байдаковскій.

Сверхштатный лаборантъ при химической лабораторіи Михайлъ Ивановичъ Перье.

Сверхштатный лаборантъ при зоологической лабораторіи кол. секр. Борисъ Александровичъ Сварчевскій.

Хранитель зоологическаго кабинета, кандидатъ естеств. наукъ, кол. секр. Юліанъ Николаевичъ Семенкевичъ.

Сверхшт. лаборантъ при кафедрѣ физики, кандидатъ физикоматемат. фак., кол. ассес. Яковъ Николаевичъ Жукъ.

Лаборантъ при кафедрѣ физики над. сов. Всеволодъ Константиновичъ Роше.

Сверхшт. лаборантъ при физическомъ кабинетѣ Георгій Авдѣевичъ Дивильковскій.

Хранитель минералогическаго кабинета Леонидъ Андреевичъ Крыжановскій.

Препараторъ при кафедрѣ физики Алексѣй Павловичъ Шереметь.

Садовникъ ботаническаго сада Эрнестъ Карловичъ Гонбаумъ.

Чучельникъ Алексѣй Дмитріевичъ Лубкинъ.

Юридическій факультетъ.

а) Обыкновенные профессеры:

По кафедрѣ полицейскаго права, докторъ политич. экономіи и статистики стат. сов. Николай Мартиніановичъ Цытовичъ, деканъ факультета.

По кафедрѣ государственнаго права, докторъ сей науки, дѣйст. ст. сов. Александръ Васильевичъ Романовичъ-Славатинскій (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ гражданскаго права, докторъ сей науки, д. ст. сов. Василій Григорьевичъ Демченко (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ исторіи русскаго права, докторъ сей науки, дѣйст. стат. сов. Михайлъ Флегонтовичъ Владимірскій-Будановъ (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ торговаго права, докторъ гражданскаго права Всеволодъ Аристарховичъ Удинцевъ, секретарь факультета.

По кафедрѣ международнаго права, докторъ сей науки, дѣйст. ст. сов. Отто Оттовичъ Эйхельманъ.

По кафедрѣ уголовного права, докторъ сей науки, дѣйст. ст. сов. Леонидъ Сергѣевичъ Бѣлогриць-Котляревскій.

По кафедрѣ государственнаго права, докторъ сей науки, ст. сов. Соломонъ Адамовичъ Егіазаровъ.

По кафедрѣ гражданскаго права, докторъ римскаго права, ст. сов. Алексѣй Михайловичъ Гуляевъ.

По кафедрѣ финансоваго права, докторъ политической экономіи и статистики, ст. сов. Николай Петровичъ Яснопольскій.

По кафедрѣ энциклопедіи и исторіи философій права, ст. сов. князь Евгений Николаевичъ Трубецкой.

б) *Экстраординарные профессоры:*

И. д. по кафедрѣ исторіи русскаго права, магистръ Михаилъ Никитичъ Ясинскій.

И. д. по кафедрѣ церковнаго права, тит. сов. магистръ сей науки, Платонъ Петровичъ Соколовъ.

в) *Приватъ-доценты:*

По кафедрѣ уголовного права, магистрантъ, дѣйст. стат. сов. Николай Васильевичъ Самофаловъ.

По предмету римскаго права, магистрантъ Андрей Калининничъ Митюковъ.

По предмету политической экономіи и статистики, магистрантъ Владиміръ Яковлевичъ Желѣзновъ.

По предмету уголовного права, магистрантъ Константинъ Владимировичъ Шавровъ.

По предмету политической экономіи, магистрантъ Сергій Николаевичъ Булгаковъ.

По предмету государствен. права, магистрантъ Алексій Яковлевичъ Шпаковъ.

По предмету исторіи, философіи права, магистрантъ Вячеславъ Георгіевичъ Камбуровъ.

По предмету римскаго права, магистрантъ Игорьъ Александровичъ Кистяковский.

Медицинскій факультетъ.

а) *Ординарные профессоры:*

По кафедрѣ судебной медицины, докторъ медиц., дѣйст. ст. сов. Николай Александровичъ Оболенскій, деканъ факультета.

По кафедрѣ фармакологіи, докторъ медицины, дѣйств. ст. сов. Эмилій Георгіевичъ Гейбель (заслуженный, сверхштатный).

По кафедрѣ терапевтической госпитальной клиники, докторъ медицины, дѣйст. ст. сов. Карль Генриховичъ Тритшель (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ офтальмологіи съ факультетскою клиникою, докторъ медицины, дѣйст. ст. сов. Андрей Васильевичъ Ходинъ (сверхшт.).

По кафедрѣ хирургіи съ госпитальною клиникою, докторъ медицины, дѣйст. стат. сов. Ѳедоръ Карловичъ Борнгаушъ (сверхшт.).

По кафедрѣ систематическаго ученія о нервныхъ и душевныхъ болѣзняхъ, докторъ медицины, дѣйст. стат. сов. Иванъ Алексѣевичъ Сикорскій (сверхшт.).

По кафедрѣ оперативной хирургіи, докторъ медицины, дѣйств. ст. сов. Павелъ Ивановичъ Морозовъ (сверхшт., заслуж.).

По тому же предмету, докторъ медицины, стат. совѣт. Іосифъ Александровичъ Рустикій (заслуж., сверхшт.).

По кафедрѣ терапевтической факультетской клиники, докторъ медицины, дѣйст. ст. сов. Василій Васильевичъ Чирковъ.

По кафедрѣ физиологіи, докторъ медиц., дѣйст. ст. сов. Сергій Ивановичъ Чирьевъ.

По кафедрѣ патологической анатоміи, докторъ медиц., ст. сов. Антонъ-Владиміръ Константиновичъ Высоковичъ.

По кафедрѣ хирургической патологіи, докторъ медиц., ст. сов. Александръ Дмитриевичъ Павловскій.

По кафедрѣ дѣтскихъ болѣзней, докторъ медиц., дѣйств. ст. сов. Василій Егоровичъ Черновъ.

По кафедрѣ медицинской химіи, докторъ медиц., стат. совѣт. Алексѣй Андреевичъ Садовень.

По кафедрѣ гистологіи и эмбриологіи, докторъ медиц., ст. сов. Яковъ Никифоровичъ Якимовичъ.

По кафедрѣ хирургической факультетской клиники, докт. мед., ст. сов. Левъ Александровичъ Малиновскій.

По кафедрѣ фармакологіи, докторъ медицины, коллеж. совѣт. Юлій Петровичъ Лауденбахъ, секретарь факультета.

По кафедрѣ частной патологіи и терапіи, докт. медиц., ст. сов. Василій Парменовичъ Образцовъ.

По кафедрѣ гигиены и медицинской полиціи, докт. медиц., ст. сов. Владиміръ Дмитріевичъ Орловъ.

По кафедрѣ діагностики съ пропедевтической клиникою, докт. медиц., надв. сов. Конрадъ Эдуардовичъ Вагнеръ.

По кафедрѣ ученія о накожныхъ и сифилитическихъ болѣзняхъ, докторъ медиц., кол. сов. Сергѣй Петровичъ Томашевскій.

б) *Экстраординарные профессоры:*

По кафедрѣ фармаціи и фармакогнозін, магистръ фармаціи и магистрантъ химіи, стат. сов. Тимоѣй Ивановичъ Лоначевскій-Петруняка.

По кафедрѣ акушерства съ факультетскою клиникою, докторъ медицины, стат. сов. Александръ Александровичъ Муратовъ.

По кафедрѣ общей патологіи, докторъ медиц., Владиміръ Карловичъ Линдеманъ.

По кафедрѣ хирургіи съ госпитальною клиникою, докторъ медицины Николай Маркіановичъ Волковичъ.

По кафедрѣ описан. анатоміи, докторъ мед., Францъ-Викторъ—Гюго Адольфовичъ Стефанисъ.

в) *Приватъ-доценты:*

По предмету частной патологіи и терапіи, д-ръ медиц., надв. сов. Владиміръ Ѳedorовичъ Бушуевъ.

По предмету клинической терапіи, докторъ медицины, Александръ Ипполитовичъ Косткевичъ.

По предмету акушерства и гинекологіи, д-ръ медицины, надв. сов. Александръ Ивановичъ Ивановъ.

По предмету акушерства и гинекологіи, д-ръ медиц., Николай Константиновичъ Нееловъ.

По тому же предмету, д-ръ медицины, Александръ Петровичъ Яхонтовъ.

По тому же предмету, д-ръ мед., Петръ Георгіевичъ Бондаревъ.

По предмету клинической хирургіи, д-ръ медицины, Александръ Александровичъ Абражановъ.

По предмету ушныхъ, носовыхъ и горловыхъ болѣзней, д-ръ медицины Николай Николаевичъ Михайловъ.

По предмету нервныхъ и душевныхъ болѣзней, д-ръ медицины, кол. асс. Владиміръ Васильевичъ Селецкій.

По предмету психіатріи и нервныхъ болѣзней, д-ръ медицины, Владиміръ Евфимовичъ Ларионовъ.

По предмету хирургіи мочевыхъ путей, д-ръ медицины, Алексѣй Григорьевичъ Радзевскій.

По предмету акушерства и женскихъ болѣзней, докт. медиц., ст. сов. Варнава Алексѣевичъ Добронравовъ.

По предмету частной патологіи и терапіи, докт. медиц., Теофилъ Гавриловичъ Яновскій.

По предмету психіатріи, докторъ медицины, колл. сов. Павелъ Ивановичъ Нечай.

По предмету хирургической діагностики, коллеж. ассес. докт. медиц., Петръ Эразмовичъ Качковскій, помощникъ прозектора при кафедрѣ оперативной хирургіи.

По предмету судебной медицины, докт. медиц., кол. сов. Иванъ Ивановичъ Кіянницянъ.

По предмету частной патологіи и терапіи, докт. мед., ст. сов. Николай Николаевичъ Жукъ.

По предмету сифилидологіи и дерматологіи, докт. мед., надв. сов. Александръ Андреевичъ Линдстремъ.

По тому же предмету, докт. мед., надв. сов. Василій Константиновичъ Боровскій.

По предмету ученія о нервныхъ и душевныхъ, болѣзняхъ, докт. медиц., ст. сов. Владиміръ Георгіевичъ Киселевъ.

По тому же предмету, докт. мед., надв. сов. Константинъ Михайловичъ Леппинскій.

По предмету офталмологіи, докт. медиц., надв. сов. Александръ Филипповичъ Шимановскій.

По предмету гистологіи съ эмбриологіею, прозекторъ при той же кафедрѣ, надв. сов., докт. медиц., Ѳеодоръ Ивановичъ Ломинскій.

По предмету нервныхъ болѣзней и психіатріи, докторъ медиц. Михаилъ Никитичъ Лапинскій.

По предмету частной патологии и терапии, д-ръ медицины, Антонъ Антоновичъ Тржецѣскій.

По тому же предмету, д-ръ медицины, кол. сов. Константинъ Иларіоновичъ Коровицкій.

По предмету эпидемиологии съ медицинскою статистикою, докторъ медицины, надв. сов. Авксентій Васильевичъ Корчакъ-Чепурковскій.

По предмету дѣтскихъ болѣзней, д-ръ медицины, Андрей Осповичъ Карницкій.

По предмету ушныхъ, носовыхъ и горловыхъ болѣзней, д-ръ медицины, надв. сов., Николай Павловичъ Трофимовъ.

г) *Состоящіе при факультетѣ:*

Прозекторъ при кафедрѣ патологической анатоміи, докторъ медицины, Владиміръ Филаретовичъ Недѣльскій.

Прозекторъ при кафедрѣ физиологіи, докторъ медицины, надв. сов. Александръ Васильевичъ Леонтовичъ.

И. д. прозектора при кафедрѣ оперативной хирургіи, лекаръ Григорій Семеновичъ Иваницкій.

Помощникъ прозектора по той же кафедрѣ лекаръ съ отличіемъ Георгій Михайловичъ Варавка.

Помощникъ прозектора при кафедрѣ общей патологии, лекаръ Константинъ Рудольфовичъ Мирамъ.

И. д. прозектора при кафедрѣ судебной медиц., надв. сов., докт. медицины, Николай Николаевичъ Туфановъ.

Сверхшт. помощ. прозектора при кафедрѣ описательной анатоміи лекаръ съ отлич. Романъ Ивановичъ Гельвицъ.

Помощникъ прозектора при кафедрѣ патологической анатоміи, тит. сов., докторантъ Владиміръ Николаевичъ Константиновичъ.

И. д. помощника прозектора при кафедрѣ судебной медицины, лекаръ, надв. сов. Михаилъ Ѳедоровичъ Колесниковъ.

Сверхшт. помощн. прозектора при кафедрѣ судебной медицины, лекаръ Николай Николаевичъ Шаровъ.

Сверхштатный помощникъ прозектора при кафедрѣ гистологіи, лекаръ съ отличіемъ Георгій Алексѣевичъ Шепель.

Сверхштатный помощникъ прозектора при кафедрѣ судебной медицины, лекаръ съ отличіемъ Викторъ Васильевичъ Сербиновскій.

Лаборантъ при фармацевтической лабораторіи, тит. сов., провизоръ Николай Алексѣевичъ Галецкій.

Сверхшт. лаборантъ при той же лабораторіи, провизоръ Александръ Петровичъ Дзѣгановскій.

Помощникъ прозектора при кафедрѣ анатоміи, лекаръ Михаилъ Яковлевичъ Радецкій.

Сверхштатный лаборантъ при кафедрѣ фармакологіи, коллеж. ассес., лекаръ съ отличіемъ Евгеній Георгіевичъ Гуринъ.

Сверхштатный лаборантъ при кафедрѣ хирургической патологіи, лекаръ Митрофанъ Николаевичъ Москалевъ.

Сверхштатный лаборантъ при кафедрѣ медицинской химіи, лекаръ, тит. сов. князь Владиміръ Петровичъ Трубецкой.

Сверхштатный ассистентъ при кафедрѣ гігіены и медицинской полиціи, тит. сов. лекаръ Леонидъ Орестовичъ Дубицкій.

Сверхштатный лаборантъ при той же кафедрѣ.

д) Ординаторы и фельдшеры клиникъ Университета св. Владимира.

ФАКУЛЬТЕТСКОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ:

Штатный ординаторъ, лекаръ съ отличіемъ Ѳеодоръ Сергіевичъ Перетокинъ (съ 1 янв. 1902 г. на 3 года).

Штатный ординаторъ, лекаръ съ отличіемъ Евгеній Викторовичъ Поповъ (съ 22 января 1903 г. на три года).

Сверхштатный ординаторъ, лекаръ.

Фельдшеръ коллеж. регистръ Гурій Никитичъ Прокопенко.

И. д. Фельдшера, лекаръ Сергій Иларіоновичъ Волковъ.

ФАКУЛЬТЕТСКОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ:

Штатный ординаторъ, лекаръ Владиміръ Николаевичъ Подгайскій по 1 октября 1903 г.

Штатный ординаторъ, лекаръ Вячеславъ Гиляріевичъ Богумиль.

Фельдшеръ, лекарскій помощникъ, к. р. Михаилъ Егоровичъ Студенковъ.

ФАКУЛЬТЕТСКОЙ АКУШЕРСКОЙ:

Штатный ординаторъ, лекаръ Иванъ Ивановичъ Лисянскій (съ 29 марта 1900 г. и, кромѣ того, на 4-й годъ по 29-е марта 1904 г.).

Штатный ординаторъ, лекаръ Ѳеодоръ Павловичъ Матвѣевъ (съ 29 марта 1900 г. по 20 дек. 1904 г.).

Сверхштатный ординаторъ лекаръ съ отличіемъ Николай Наумовичъ Братковъ (на 2 года, съ 16 мая 1903 года).

Повивальная бабка Марія Николаевна Новикова.

Фельдшерницы: Елена Константиновна Липковская.

Аннися Константиновна Липковская.

Факультетской глазной:

Сверхштатный ординаторъ, лекаръ Александръ Александровичъ Винницкій (съ 16 апрѣля 1903 г. на одинъ годъ).

Сверхштатный ординаторъ, лекаръ Корнилій Васильевичъ Брянцевъ.

Фельдшеръ Данииль Лаврентьевичъ Панчеховъ.

Госпитальной терапевтической:

И. д. ассистента лекаръ Сергѣй Ильичъ Кобзаренко.

Госпитальной хирургической:

Ассистентъ, докторъ медицины, кол. ассес. Николай Ивановичъ Бурцевъ.

И. д. сверхштатнаго ординатора сей клиники лекаръ Сергѣй Тимовеевъ.

Госпитальной дерматологической:

И. д. ассистента, лекаръ Павелъ Павловичъ Юдинъ, штатный ординаторъ Госпиталя.

Въ клиническихъ отдѣленіяхъ при Александровской гор. вольницѣ:

Сверхштатный ординаторъ пропедевтической клиники лекаръ кол. ассес. Петръ Михайловичъ Ивановъ (съ 5 февраля 1903 года на 3 года).

Сверхштатный ординаторъ пропедевтической клиники, лекаръ Николай Францевичъ Швогеръ-Летецкій (съ 20 марта 1902 г.).

Сверхштатный ордин. той же клиники лекаръ Альфонсъ Карловичъ Зивертъ (съ 22 января 1903 года на три года).

Сверхштатный ординаторъ при кафедрѣ дѣтскихъ болѣзней, лекаръ Семень Константиновичъ Гогетидзе (съ 1 января 1901 г.).

Сверхштатный ординаторъ при кафедрѣ нервныхъ болѣзней, лекаръ Аркадій Іосифовичъ Иносовъ (съ 31 декабря 1901 г. на 3 года).

Сверхштатный ординаторъ при клиникѣ дѣтскихъ болѣзней, Алексѣй Ивановичъ Баларджевъ (съ 1 января 1901 г.).

Сверхштатный ординаторъ при кафедрѣ нервныхъ болѣзней, лекаръ Евгеній Алексѣевичъ Базилевичъ (съ 19 февр. 1903 г. на 3 года).

Сверхштатный ординаторъ при той же кафедрѣ, лекаръ Адрианъ Васильевичъ Владимірскій.

Совѣтъ Университета:

Предсѣдатель—ректоръ, члены—все профессоры университета.

Секретарь Совѣта, коллежскій совѣтникъ Иванъ Петровичъ Исаевъ.

Правленіе Университета:

Предсѣдатель—ректоръ, члены: деканы и инспекторъ студентовъ.

Секретарь Правленія, коллежскій ассес. Эразмъ Роховичъ Свѣцкинскій.

Казначей, кол. асс. Иванъ Гавриловичъ Пасхаловъ.

Бухгалтеръ, коллеж. секретарь Софронъ Кириловичъ Ремезенко.

Помощникъ секретаря правленія, коллеж. рег. Евгеній Петровичъ Митрохинъ.

Помощникъ бухгалтера, Левъ Львовичъ Полевой.

Инспекція въ Университетѣ:

Инспекторъ студентовъ, ст. сов. Степанъ Константиновичъ Ильяшенко.

Помощники инспектора:

Статскій совѣтникъ Иванъ Ефимовичъ Знаменскій.

Статскій совѣтникъ Иванъ Амвросіевичъ Добротворскій.

Статскій совѣтникъ Владиміръ Павловичъ Мокржицкій.

Статскій совѣтникъ Георгій Терентьевичъ Мочульскій.

Статскій совѣтникъ Филимонъ Алексѣевичъ Дроздовскій.

Статскій совѣтникъ Иванъ Элизаровичъ Тимошенко.

Коллежскій совѣтникъ Филиппъ Даниловичъ Збожнякаевичъ.

Коллежскій совѣтникъ Степанъ Николаевичъ Борисенко.

Коллежскій совѣтникъ Евменій Платоновичъ Лозинскій

Титулярный совѣтникъ Викторъ Михайловичъ Богдановъ.

Титулярный совѣтникъ Иванъ Васильевичъ Краснянскій.

Лекаръ Θεодоръ Θεодоровичъ Семперовичъ.

Секретаръ по студенческимъ дѣламъ, кол. ассес. Николай Андреевичъ Кузнецовъ.

Библіотека Университета:

Библіотекаръ, кол. сов. Веніаминъ Александровичъ Кордтъ.

Помощники библіотекаря:

Коллежск. совѣт. Іосифъ Исидоровичъ Гавриленко.

Кол. сов. Константинъ Никифоровичъ Щебровъ.

Надв. сов. Михаилъ Михайловичъ Ващенко-Захарченко.

Титул. сов. Григорій Севастьяновичъ Дверницкій.

Сверхштатный помощникъ Александръ Харлампіевичъ Линчевскій.

Сверхштатный помощникъ, коллеж. секр. Алексѣй Антоновичъ Вышковскій.

Помощникъ библіотекаря, кол. рег. Евгеній Константиновичъ Тимченко.

И. д. сверхштатнаго помощн. библіот. Эдуардъ-Максимиліанъ Ивановичъ Гейеръ.

Секретаръ библіотеки, поручикъ Альбертъ Юльевичъ Ганзенъ.

Центральный архивъ.

И. д. архиваріуса центрального архива для древнихъ актовъ, книгъ, кол. сов. Иванъ Михайловичъ Каманинъ.

Помощникъ архиваріуса (вакансія).

Помощникъ архиваріуса (вакансія).

Разныя должностныя лица при Университетѣ:

Врачъ при университетѣ, лекаръ съ отличіемъ, кол. сов. Θεодоръ Θεодоровичъ Рындовскій.

Экзекуторъ, кол. секрет. Владиміръ Эразмовичъ Свѣцинскій.

Архитекторъ, гражданскій инженеръ, надв. сов. Θεодоръ Θεодоровичъ Эссенъ.

Архиваріусъ университетскаго архива, лич. поч. гражд. Василій Ивановичъ Чуданъ.

Смотритель клиникъ, Петръ Константиновичъ Корнѣевъ.

Письмоводитель Медіц. факультета, коллеж. рег. Александръ Косьмичъ Румянцевъ.

И. д. механика Порфирій Антоновичъ Архипенко.
Діаконъ унив. церкви Павелъ Ѳедоровичъ Савинскій.

Стипендіати для приготування къ профессорскому званію:

Историко-филологическаго факультета:

Окончившіе курсъ съ дипломомъ 1-й степени:

Генрихъ-Романъ Ивановичъ Якубашиъ по кафедрѣ философіи (съ 1 янв. 1903 г. на два года съ содержаніемъ изъ суммъ Министерства).

Леонидъ Николаевичъ Беркутъ—по каф. всеобщей исторіи (съ 27 сентября 1901 г. на два года изъ суммъ Министерства).

Даниилъ Михайловичъ Щербаковскій—по кафедр. русской исторіи (съ 1 января 1902 г. на два года съ содерж. изъ суммъ Министерства).

Иванъ Васильевичъ Шаровольскій—по каф. западно-европейскихъ литературъ (по 16 ноября 1903 г. съ содержаніемъ изъ спец. средствъ Университета).

Витольдъ-Викентій-Симонъ Павловичъ Клиггеръ по кафедрѣ классич. филологіи (съ 1 января 1902 г. на два года съ содержаніемъ изъ суммъ Министерства).

Владиміръ Алексѣевичъ Розовъ по кафедрѣ русскаго языка и словесности (съ 1 янв. 1903 г. на два года съ содерж. изъ суммъ Министерства).

Адамъ-Йосифъ Карловичъ Шиманскій по кафедрѣ философіи (съ 19 февраля 1903 г. на два года безъ содержанія).

Физико-математическаго факультета:

Окончившіе курсъ съ дипломомъ 1-й степени:

Петръ Николаевичъ Чирвинскій по кафедрѣ минералогіи и геологіи (съ 1 января 1903 г. съ содержаніемъ изъ суммъ Министерства).

Михаилъ Александровичъ Страшкевичъ—по кафедрѣ физической географіи (съ 6 ноября 1901 г. на два года безъ содержанія).

Владиміръ Вильгельмовичъ Финнъ—по кафедрѣ ботаники (съ 19 марта 1902 г. на два года безъ содержанія).

Владиміръ Михайловичъ Артоболевскій—по кафедр. зоологіи (съ 17 декабря 1901 г. на два года съ содержаніемъ изъ спец. средствъ университета).

Лазарь Димитріевичъ Ханакадопуло—по предмету чистой математики (съ 16 ноября 1901 г. безъ содержанія).

Федоръ Петровичъ Стеценко—по предмету чистой математики (съ 16 ноября 1901 г. на два года безъ содержанія).

Юридическаго факультета:

Окончившіе курсъ съ дипломомъ 1-й степени:

Александръ Алексѣевичъ Жилинъ по государствен. праву (съ 1 янв. 1903 г. на два года съ содержаніемъ изъ суммъ Министерства).

Константинъ Николаевичъ Шатовъ—по каѳед. политической экономіи и статистики (съ 30 ноября 1902 г. по 30 ноября 1904 г. съ содержаніемъ изъ спец. средствъ Университета).

Николай Евгеніевичъ Экстеръ—по каѳедрѣ государственнаго права (съ 14 января 1902 г. на два года безъ содержанія).

Леонидъ Иларіоновичъ Изюмовъ—по каѳедрѣ международнаго права (безъ содержанія съ 15 января 1902 г. на два года).

Александръ Димитріевичъ Билимовичъ по каѳедрѣ политич. экономіи и статистики (съ 2 сентября 1900 г. по 1 сентября 1903 г. съ содержаніемъ изъ спец. средствъ Университета).

Медицинскаго факультета:

Лекарь съ отличіемъ Александръ Сергѣевичъ Своехотовъ—по каѳ. терапевтической клиники (по 26 января 1904 г.).

Лекарь съ отличіемъ Николай Дмитріевичъ Гончаруковъ—по каѳ. частной патологіи и терапіи (съ 25 мая 1901 г.).

Лекарь съ отличіемъ Евгеній-Фердинандъ Фердинандовичъ Веберъ—по каѳедрѣ терапевт. клиники (съ 1 января 1902 г. на два года безъ содержанія).

Лекарь Альфонсъ-Фердинандъ-Юліусъ Карловичъ Зивертъ по каѳедрѣ врачебной діагностики (съ 1 юня 1903 г. на два года съ содерж. изъ суммъ Министерства).

Редакціонный комитетъ:

Главный редакторъ В. С. Иконниковъ.

Члены: { Ю. А. Кулаковскій.
Г. К. Сусловъ.
О. О. Эйхельманъ.

Заступающіе мѣсто } Г. Г. Де-Метцъ.
членовъ: } И. А. Сикорскій.

Библиотечная комиссія:

Предсѣдатель В. С. Иконниковъ.

Члены: |
 | Ө. И. Кнауэръ.
 | Ю. А. Кулаковскій.
 | Н. А. Бунге.
 | Н. Н. Шиллеръ (кураторъ проф. лек.).
 | Б. Я. Букрѣевъ.
 | О. О. Эйхельманъ.
 | Ю. П. Лауденбахъ.

ПОЧЕТНЫЕ ЧЛЕНЫ

Императорскаго Университета Св. Владиміра.

а) *избранные ко дню пятидесятилѣтія Университета (въ засѣданіяхъ Совѣта 11, 25 и 31 мая 1884 года):*

Его **ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЕЛИЧЕСТВО** Государь Императоръ Николай Александровичъ.

Его Высочество Князь Черногоринъ Николай І.

Оберъ-Прокуроръ Святѣйшаго Синода, д. т. с. Константинъ Петровичъ Побѣдоносцевъ.

Членъ Государственнаго Совѣта, Графъ Дмитрій Алексѣевичъ Милютинъ.

Членъ-корреспондентъ Импер. Акад. Наукъ, Графъ Левъ Николаевичъ Толстой.

Профессоръ классической филологіи въ Парижѣ Михаилъ Бреаль.

Профессоръ Берлинскаго Университета Теодоръ Моммзенъ.

Профессоръ Оксфордскаго Университета Вильямъ Стебсъ.

Профессоръ исторіи во Флоренціи Юсіфъ Вилларн.

Профессоръ С.-Петербургскаго Университета Александръ Николаевичъ Коркинъ.

Ординарный Академикъ Импер. Академіи Наукъ Николай Николаевичъ Бекетовъ.

Профессоръ С.-Петербургскаго Университета Теодоръ Ѳомищъ Петрушевскій.

Профессоръ Технологическаго Института, орд. акад., Теодоръ Ѳедоровичъ Бейльштейнъ.

Профессоръ химіи и сенаторъ въ Римѣ Станиславъ Каницаро.

Бывшій профессоръ Московскаго Университета Борисъ Николаевичъ Чичеринъ.

Бывшій профессоръ С.-Петербургскаго Университета, сенаторъ Семенъ Викентьевичъ Пахманъ.

Николай Степановичъ Таганцевъ, сенаторъ.

Професс. Берлинскаго Университета Карлъ Вестфаль.

Еодоръ Мейнертъ. }

Морицъ Бенедиктъ. }

Германъ Нотнагель. }

Карлъ Лангеръ. }

профессоры Вѣнскаго Университета.

Вильгельмъ Кюне, профес. Гейдельбергскаго Университета.

Феликсъ Гонпе-Зейлеръ, проф. Страсбургскаго Университ.

Карлъ фонъ-Войтъ. }

Максъ фонъ-Петтенкоферъ. }

профессоры Мюнхенскаго
Университета.

Михаилъ Ивановичъ Сухомлиновъ, ординар. академикъ Императ. Академіи Наукъ.

Владиміръ Ивановичъ Ламанскій, заслужен. профес. Петербургскаго Университета.

Гуго фонъ-Цимсепъ, профессоръ клинической медицины въ Мюнхенѣ.

Джемсъ Листеръ, профессоръ Королевской медицинской коллегіи въ Лондонѣ.

б) избранные разновременно:

Его Императорское Высочество Великій Князь Владиміръ Александровичъ (20 дек. 1896 г.).

Его Императорское Высочество Великій Князь Константинъ Константиновичъ (25 окт. 1896 г.).

Его Императорское Высочество Великій Князь Михаилъ Николаевичъ (20 дек. 1896 г.).

Его Высочество Принцъ Александръ Петровичъ Ольденбургскій, (20 дек. 1896 г.).

Заслуж. профес. С.-Петербургск. Университета, д. с. с. Димитрій Ивановичъ Менделѣевъ.

Профессоръ Эдинбургскаго Университета Петръ Тэтъ.

Ординар. профес. Юрьевскаго Университета Фридрихъ Эрнестовичъ Бидеръ.

Академикъ Импер. Академіи наукъ, т. с. Оттонъ Николаевичъ Бетлингъ.

Членъ Госуд. Совѣта, Генераль-Лейтенантъ, Графъ Алексѣй Павловичъ Игнатьевъ.

Кіевскій Подольскій и Волынскій Генераль-Губернаторъ и Командующій войсками Кіевского военнаго Округа, Генераль отъ Ип-фантеріи, Михаилъ Ивановичъ Драгомировъ.

Предсѣдатель комиссіи для разбора древнихъ актовъ Кіевской Подольской и Волынской губерній, т. с. Владиміръ Владиміровичъ Вельяминовъ-Зерновъ.

Профессоръ Королевскаго соединеннаго Фридрихова Университета въ Галле-Виттенбергѣ Эдгаръ Лёнингъ.

Профессоръ С.-Петербургскаго Университета Дмитрій Константиновичъ Бобылевъ (съ 1 марта 1896 г.).

Профессоръ Московскаго Университета Θεодоръ Евгеніевичъ Коршъ (съ 28 мая 1896 г.).

Заслужен. ординарн. профессоръ, дѣйств. ст. сов. Иванъ Васильевичъ Помяловскій (съ 20 дек. 1897 г.).

Помощникъ директора Пастеровскаго Института въ Парижѣ, докторъ Ру (Roux) (съ 27 февр. 1898 г.).

Бывшій профессоръ Новороссійскаго Университета, нынѣ завѣдующій микробиологическимъ отдѣленіемъ Пастеровскаго Института въ Парижѣ, Илья Ильичъ Мечниковъ (съ 27 февр. 1898 г.).

Заслуж. проф. Московскаго Университета Василій Яковлевичъ Цингеръ (съ 27 мая 1898 г.).

Профессоръ Берлинскаго Университета Генрихъ Дерибургъ (съ 20 дек. 1899 г.).

Заслужен. ординарный профессоръ Московскаго Университета Владиміръ Васильевичъ Марковниковъ (съ 20 дек. 1900 г.).

Профессоръ Вѣнскаго Университета Густавъ Чермакъ (съ 29 мая 1901 г.).

Профессоръ Университета Св. Владиміра Андрей Васильевичъ Ходинъ (съ 27 февраля 1902 г.).

Профессоръ Амстердамскаго Университета Фанъ-деръ-Вальсъ (съ 2 сентября 1902 г.).

Профессоръ Юрьевскаго Университета Иванъ Егоровичъ Энгельманъ (съ 12 декабря 1902 г.).

Почетные доктора по разнымъ наукамъ.

Совѣтомъ Императорскаго Университета Св. Владиміра, на основаніи примѣчанія къ 113 § Университетскаго устава 1863 года и по 89 ст. Университ. устава 1884 года, безъ представленія и защиты диссертациі возведены разными лицами въ ученую степень доктора по слѣдующимъ наукамъ:

I.

Извѣстный русскій археологъ Иванъ Егоровичъ Забѣлинъ	}	русской исторіи.
Антоній Петрушевичъ, каноникъ соборной церкви Св. Юрія во Львовѣ		
Профес. Альфредъ Рамбо, членъ корреспондентъ Импер. Академіи Наукъ		
Чешскій ученый Адольфъ Патера, членъ-корреспонд. той же Академіи		славянской филологіи.
Доцентъ Московскаго Университета Филиппъ Ѳедоровичъ Фортунатовъ		сравнительнаго языкознанія.
Доцентъ Медицинскаго факультета Юрьевскаго Университета Густавъ Александровичъ Бунге		медицины.

II.

Ордин. профес. Университета Св. Владиміра Николай Павловичъ Дашкевичъ (24 мая 1890 года)	всеобщей литературы.
Редакторъ-издатель журнала „Филологическое Обозрѣніе“ Андрей Викентіевичъ Адольфъ (23 мая 1903 года)	римской словесности.

200
100
50

Государство и церковь въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ въ московскомъ государствѣ отъ флорентійской уніи до учрежденія патріаршества.

Въ задачу нашего изслѣдованія не входитъ описаніе внутренней исторіи ферраро-флорентійскаго собора, изложеніе и анализъ споровъ между представителями восточной и западной церкви¹⁾; но мы должны замѣтить, что эти продолжительныя пренія нисколько не подвинули впередъ главнаго вопроса о соединеніи церквей и каждая изъ состязавшихся сторонъ осталась при своемъ прежнемъ убѣжденіи, не будучи въ состояніи склонить другую спорящую сторону къ принятію своего ученія²⁾.

¹⁾ Описаніе предварительныхъ преній о чистилищѣ и блаженствѣ праведныхъ на частныхъ засѣданіяхъ мы находимъ у Сироцула, въ его „Vera histor. unionis non verae“, а также въ „Исторіи флорентійскаго собора“, — „S. G. Florentina Synodus“. Послѣдній трудъ (въ двухъ том. in 4°) считается лучшимъ изъ описаній собора, изданныхъ римскою церковью. Трудъ этотъ, написанный на греческомъ языкѣ, безъ означенія имени автора, приписывается члену собора Дороею, митрополиту митиленскому. Алліадій приписывалъ его Θεόδωρῳ Κσανοπούλῳ, но Бертрамъ („Abhandlung vom Dorotheo von Mitilena, einem ungenannten Geschichtschreiber“. Hal. 1759, in 4°) доказалъ, что авторъ его Дороей митиленскій. Важнѣйшую часть этого труда и составляетъ изложеніе соборныхъ преній. См. также Thisman. Unionsverhand. seit d. Anf. d. XV Jahrh. zum. Conc. v. Ferrara (1858). „Исторію флорентійскаго собора“, гл. IV, изслѣдован. проф. А. И. Садова, проф. А. Л. Катанскаго и другіе источники.

²⁾ Во время споровъ главный вопросъ раздробился на столько мелкихъ и отдаленныхъ отъ цѣли, что по необходимости его рѣшеніе осложнялось и

Еще во время предварительныхъ преній въ небольшомъ обществѣ грековъ обнаружилось разномысліе и раздѣленіе, не предвѣщавшія добраго исхода задуманнаго дѣла; обнаружилось печальное соперничество и зависть краснорѣчиваго Виссаріона никейскаго къ стойкому и ревностному защитнику православія Марку ефесскому²⁾. Лишь только приступили къ дѣлу, какъ стало видно, что среди грековъ найдутся люди готовые принести въ жертву своимъ личнымъ выгодамъ и страстямъ интересы церкви, представителями которой они состояли.

Частныя засѣданія собора прекратились; прошло уже болѣе трехъ мѣсяцевъ со времени открытія собора. Испытывая недостатокъ въ средствахъ³⁾, находясь въ бездѣйствіи, греки стали скучать и сожалѣть, что оставили родину. Императоръ Іоаннъ, боясь,

затруднялось еще болѣе. Представители западной церкви спрашивали напр.: гдѣ и какъ летаютъ ангелы? Каково свойство геенскаго огня? На послѣдній вопросъ императорскій чиновникъ Ягарисъ замѣтилъ: „спрашивающій получить удовлетворительное разрѣшеніе на свой вопросъ развѣ тогда только, когда самъ испытаетъ свойство этого огня“. Sygorul. 5, 16, 18. Synod. Flor., p. 35, 37. „Исторія флорентійскаго собора“, стр. 64.

²⁾ Объ отношеніяхъ Виссаріона никейскаго къ Марку ефесскому см. у А. И. Садова. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 115—126. Виссаріонъ никейскій, если по временамъ и вступалъ въ споръ съ латинянами, то болѣе для того, чтобы выказать свой талантъ краснорѣчія; достойно вниманія, что когда греки, видя упорство латинянъ противъ ихъ доводовъ, хотѣли прекратить всѣ пренія, Виссаріонъ одинъ настаивалъ на продолженіи спора, перемѣнивъ только предметъ. „Мы еще много, говорилъ онъ, можемъ сказать прекраснаго“ („πολλὰ καὶ καλὰ“). Sygorul. 7, 6. „Исторія флорентійскаго собора“, стр. 66.

³⁾ Выдача денегъ на содержаніе нуждавшихся грековъ производилась крайне неаккуратно. Первая выдача была 2-го апрѣля; грекамъ было выдано по расчету за одинъ мѣсяць 691 флоринъ, между тѣмъ какъ слѣдовало получить за полтора (Sygorul. 4, 28); вторая—12 мая, 689 флориновъ (Sygorul. 5, 9); третья—30 іюня, 699 флориновъ (Sygorul. 5, 18); четвертая—21 октября за два мѣсяца, 1218 флориновъ (Sygorul. 6, 20). Пятая (послѣдняя въ Феррарѣ)—12 января 1439 года за четыре мясяца 2412 флориновъ (Sygorul. 7, 14). А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чтеніе. 1882. Ч. I, стр. 330. Объединѣвшее греческое духовенство и во время собора, вслѣдствіе полного отсутствія собственныхъ средствъ и неаккуратной выдачи содержанія папою.—нуждалось даже въ самомъ необходимомъ. Изъ источниковъ мы узнаемъ, что у одного греческаго архіерея того времени ничего не имѣлось, кромѣ трехъ старыхъ одеждъ. Знеменитый же ученый Виссаріонъ, м. никейскій, въ теченіе цѣлыхъ двадцати лѣтъ давалъ уроки юношеству на родинѣ, — и за это время могъ всего на всего приобрѣсти лишь сорокъ золотыхъ флориновъ. (Ducac. Historia Byzantina, cap. XXXI,—Migne. P. C. C. S. G. Tom. CLVII, col. 1013.

чтобы недовольные не покинули Феррары и не удалились съ собора преждевременно, отдать приказъ градоначальнику не выпускать ни одного грека изъ города и не выдавать никому билетовъ безъ его разрѣшенія и подписи. Самъ же, позаботившись о болѣе надежномъ заключеніи грековъ въ Феррарѣ, поселился въ загородномъ монастырѣ и проводилъ время въ полѣ, занимаясь охотою, какъ будто не хотѣлъ и вспомнить о дѣлѣ, ради котораго оставилъ свое государство ¹⁾.

Когда прошелъ срокъ, назначенный для открытія торжественныхъ засѣданій собора, представители греческаго духовенства просили императора, чтобы онъ, возвратясь въ городъ, сдѣлалъ бы какія нибудь распоряженія относительно соборныхъ дѣлъ. Но императоръ отвѣчалъ, что безъ пословъ отъ государей западной Европы и безъ болѣе многочисленнаго собранія епископовъ, чѣмъ настоящее,—онъ не хочетъ думать о началѣ собора, который долженъ быть дѣйствительно вселенскимъ. Но вмѣсто увеличенія соборъ началъ уменьшаться въ числѣ своихъ членовъ, такъ какъ губительная болѣзнь (моровая язва) однихъ лишила жизни, другихъ же заставила бѣжать изъ города, спасаясь отъ заразы ²⁾. И лишь прибылъ только, какъ сказали мы выше, русскій митрополитъ Исидоръ въ сопровожденіи многочисленной свиты.

Торжественныя засѣданія собора еще не начинались: папа Евгений ожидалъ своего посла изъ Франціи. Но и оттуда были получены неблагопріятныя извѣстія, такъ какъ Франція оградилась отъ вліянія папы прагматическою санкціею (изданной въ Буржѣ 7 іюля 1438 г.), основанной на постановленіяхъ базельскаго собора ³⁾. Король Карлъ VII запретилъ своимъ епископамъ ѣхать въ Феррару ⁴⁾. Послѣ полученія столь неутѣшительныхъ свѣдѣній съ за-

Гиббонъ. Исторія. Т. VII, стр. 254. А. Лебедевъ. Очерки исторіи Византійско-восточной церкви, стр. 513).

¹⁾ Syropul. 6. 1, 2. Исторія флорентійскаго собора, стр. 68.

²⁾ При началѣ торжественныхъ засѣданій вмѣсто одиннадцати кардиналовъ нашлось только пять, а вмѣсто полтораста епископовъ — только пятьдесятъ.

³⁾ О „Прагматической санкціи“ Карла VII см. Quellen zur Geschichte des Papsttums und des römischen Katholizismus. Von D. Carl Mirbt. Zweite Auflage. Tübingen und Leipzig. 1901. № 257, стр. 160, гдѣ указана и литература вопроса.

⁴⁾ Wessenberg J. Die grossen Kirchenversammlungen des XV und XVI Jahrh. 2 Band, S. 379.

пада, папа сталъ настоятельно требовать отъ грековъ, чтобы начались торжественныя соборныя разсужденія о соединеніи церквей. „Уже семь мѣсяцевъ вы въ Италіи,—говорилъ онъ грекамъ, а и всего подписали мнѣ одну бумагу—объявленіе объ открытіи собора“¹⁾. Наконецъ, императоръ возвратился въ городъ и послѣ многократныхъ переговоровъ было постановлено открыть торжественныя засѣданія собора 8 октября.

На предварительныхъ совѣщаніяхъ между греками было постановлено, чтобы споры между представителями церкви восточной и западной были рѣшаемы не большинствомъ голосовъ, которыхъ на сторонѣ латинянъ всегда могло быть болѣе, нежели у грековъ, но общимъ согласіемъ той или другой стороны²⁾.

Потомъ, созвавъ шесть старшихъ митрополитовъ, хартофилакса, екклезіарха, двухъ нгуменовъ съ іеромонахомъ и трехъ греческихъ ученыхъ³⁾, императоръ, выслушавъ ихъ мнѣнія, условился съ ними о началѣ преній на соборѣ объ исхожденіи св. Духа. Наконецъ, императоръ объявилъ, что, по совѣщанію съ кардиналами, онъ рѣшилъ, чтобы въ недѣлю было непременно по три соборныхъ засѣданія и, чтобы, въ случаѣ отсутствія императора, патріарха, или кого либо изъ лицъ, назначенныхъ для преній, засѣданіе не откладывалось бы до другого времени. Мѣсто же отсутствующаго на соборѣ члена долженъ занимать другой, слѣдующій за нимъ по старшинству. Соборныя засѣданія должны были начинаться чрезъ полтора часа послѣ разсвѣта и продолжаться до шестого часа дня⁴⁾.

Для преній на соборѣ со стороны грековъ были избраны слѣдующіе представители: Маркъ Евгеникъ, м. ефесскій, Исидоръ, митрополитъ русскій⁵⁾, Виссаріонъ никейскій, философъ Гемистъ.

¹⁾ Syropul. 6, 5.

²⁾ Иначе,—говорили греки,—противъ нашихъ тридцати голосъ у латинянъ будетъ болѣе двухсотъ. Нужно, чтобы голоса одной стороны безъ отношенія къ ихъ числу, взятые вмѣстѣ, имѣли силу равную голосамъ другой стороны. Тѣмъ же, кто перейдетъ отъ грековъ къ латинянамъ, или отъ латинянъ къ грекамъ, должно объявить строгое наказаніе. Syropul. 6, 9, 10. Исторія флорентійскаго собора, стр. 71.

³⁾ Схоларія, Гемиста и Амируца.

⁴⁾ Греки выразили свое согласіе на эти условія каждый собственноручною подписью и требовали, чтобы имъ было предоставлено право предлагать вопросы латинянамъ. Syropul. 6, 13.

⁵⁾ Какъ извѣстно, Исидоръ дѣйствовалъ на соборѣ не только въ качествѣ архипастыря Руси, но и въ качествѣ представителя антиохійскаго патріарха—Дороея. „Лѣтопись церковныхъ событій“ епископа Арсенія, стр. 534.

хартофилаксъ и скевофилаксъ¹⁾. Но на самомъ дѣлѣ императоръ поручилъ вести всѣ пренія съ представителями западной церкви Марку ефесскому и Виссаріону никейскому, запретивъ участвовать въ дѣлахъ собора свѣтскимъ чиновникамъ²⁾. Въ преніяхъ иногда принималъ участіе и русскій митрополитъ, изрѣдка высказывавшій свои замѣчанія (Садовъ. Виссар. Ник. Христ. Чтеніе 1882. Ч. I, стр. 137). По желанію папы засѣданія собора происходили въ его дворцовой капеллѣ³⁾.

Всѣхъ соборныхъ засѣданій въ Феррарѣ было 15⁴⁾, два мѣсяца прошло въ преніяхъ (о прибавленіи къ символу вѣры), которыя не привели къ желаннымъ результатамъ, такъ какъ они, подобно и прежнимъ спорамъ, кончились ничѣмъ: каждая сторона осталась при своемъ мнѣніи.

Греки, видя полную невозможность убѣдить въ правотѣ своихъ мнѣній представителей западной церкви, стремились возвратиться въ отечество и только, благодаря настойчивости императора, надѣявшагося получить помощь запада рушащейся имперіи, удалось склонить духовенство перейти къ разсмотрѣнію другого вопроса (о самомъ догматѣ исхожденія св. Духа). Видя упорство латинянъ и ихъ нежеланіе принимать очевидныя доказательства грековъ при обсужденіи спорныхъ вопросовъ, нѣкоторые изъ греческаго духовенства указывали императору на бесполезность продолжать пренія и по другимъ вопросамъ, но послѣдній, имѣя въ виду помощь, обѣщанную ему папой, отвергалъ всякія возраженія. Митрополитъ русскій Исидоръ и Виссаріонъ никейскій стали сильно поддерживать императора, стараясь вліять и на другихъ представителей духовенства. Но тутъ встрѣтилось и другое препятствіе къ

¹⁾ Екклезіархъ Сиропуль также былъ назначенъ въ число уполномоченныхъ для преній, но усиленными просьбами самъ уклонился отъ этого назначенія. Syropul. 6, 13.

²⁾ Латиняне съ своей стороны назначили для преній кардиналовъ Юліана Чезарини Николая Албергати, Андрея епископа родосскаго и Іоанна еп. форлейскаго, двухъ докторовъ богословія—монаховъ, изъ которыхъ одинъ—Іоаннъ, провинціалъ ордена Доминиканцевъ, принималъ живое участіе въ спорахъ и др. лицъ. Synod. Flor., p. 43, 44. Syropul. 6, 13. Исторія флорентійскаго собора, стр. 73.

³⁾ Объ этомъ см. Syropul. 6, 14; Synod. Flor., p. 41. Исторія флорентійскаго собора, стр. 73.

⁴⁾ О разногласіи между Сиропуломъ и Дороееомъ во времени и числѣ соборныхъ засѣданій см. Истор. флорент. собора, стр. 73—74, прим. и. О поддержаніи соборныхъ преній въ Феррарѣ, а затѣмъ Флоренціи см. вышеуказанные источники: Syropul., Synod. Flor., „Исторія флорент. собора“ и др.

продолженію начатаго дѣла. Папа отказался дальше содержать грековъ въ Феррарѣ, говоря, что его надежды на помощь отъ этого города не оправдались, а изъ своихъ городовъ онъ, по ихъ отдаленности и по военнымъ обстоятельствамъ, не можетъ получать доходовъ; поэтому онъ предлагалъ перенести засѣданія собора въ другое мѣсто—въ Флоренцію, богатые граждане которой обѣщали ему матеріальную помощь¹⁾, тѣмъ болѣе, что оставаться въ Феррарѣ было и небезопасно, такъ какъ, съ наступленіемъ весны, опасались появленія моровой язвы.

Предлагая перенести засѣданія собора, папа съ своей стороны обѣщалъ грекамъ, кромѣ обычнаго содержанія во Флоренціи, дать еще двѣнадцать тысячъ червонцевъ и двѣ галеры въ помощь Константинополю, и надѣялся, что дѣло соединенія церквей можетъ быть окончено въ теченіе трехъ или четырехъ мѣсяцевъ. Императоръ прилагалъ всѣ усилія, чтобы повліять на грековъ и убѣдить ихъ переѣхать во Флоренцію²⁾. Но полный недостатокъ въ средствахъ и способахъ отправиться въ Константинополь и отказъ въ удовлетвореніи денежнымъ пособіемъ за послѣдніе мѣсяцы, заставили грековъ покориться власти римскаго первосвященника и отправиться во Флоренцію. Императоръ ручался, что папа исполнитъ

¹⁾ Граждане Флоренціи обѣщали папѣ взаймы до сорока тысячъ золотыхъ, если соборъ будетъ перенесенъ въ ихъ городъ. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб. 166. Во Флоренціи тогда главою республики былъ Медичи [Косимо Старый (il vecchio), 1389—1464], одинъ изъ лучшихъ государственныхъ людей своего времени, извѣстный своимъ богатствомъ и любовью къ просвѣщенію, дворецъ котораго былъ первымъ крупнымъ гуманистическимъ центромъ. См. также изслѣдованіе проф. Н. А. Осокина—„Савонарола и Флоренція“. (1864). О гуманистическомъ движеніи во Флоренціи см. капитальное критическое изслѣдованіе проф. М. С. Корелина. „Ранній итальянскій гуманизмъ и его историографія“. Вып. I и II (Москва, 1892). Глава III, стр. 777—876.

²⁾ Императоръ еще ранѣе зналъ о намѣреніи папы перенести соборъ и дважды самъ посылалъ пословъ во Флоренцію объ устройствѣ этого дѣла; но отъ духовенства онъ скрывалъ это. Когда же онъ сообщилъ это предложеніе папы греческому духовенству, указавъ, что въ случаѣ ихъ согласія отправиться во Флоренцію, они получаютъ слѣдующую имъ сумму на содержаніе ихъ за пять мѣсяцевъ, греки сначала рѣшительно отказывались отъ путешествія, опасаясь, что во Флоренціи папа будетъ обходиться съ ними еще самовластнѣе. Возражая имъ, императоръ между прочимъ говорилъ: „Вамъ извѣстно, что теперь намъ остается избрать одно изъ двухъ: ѣхать во Флоренцію или въ Константинополь,—потому что здѣсь папа не хочетъ и не можетъ продолжать собора. Вы болѣе желаете возвратиться на родину? Но благоразумно ли будетъ бросить безъ окончанія начатое дѣло? Разсудите еще, какъ и съ чѣмъ отправимся въ Константинополь? Гдѣ у насъ средства къ путешествію? И кто поможетъ злосчастной имперіи, когда прегнѣ-

свои обѣщанія¹⁾. 10 января 1439 года была прочитана въ кафедральной феррарской церкви папская булла о перенесеніи собора во Флоренцію; причиною перенесенія собора была объявлена язва, которая, несмотря на зимнее время, свирѣпствуетъ въ городѣ, а къ веснѣ можетъ еще болѣе усилиться²⁾.

Послѣ переѣзда во Флоренцію³⁾ и непродолжительнаго отдыха засѣданія собора возобновились (26 февраля); первое же засѣданіе во Флоренціи обнаружило, что императоръ уже обѣщалъ папѣ пріискать какіе то тайные способы соглашенія помимо публичныхъ преній.

Торжественныя засѣданія собора продолжались до 24 марта 1439 года и, подобно предыдущимъ, не привели рѣшительно ни къ какимъ результатамъ, такъ какъ каждая сторона относительно спорныхъ пунктовъ вѣроученія осталась настойчиво при своемъ и ни та ни другая не хотѣли уступить ни въ чемъ. Послѣ окончанія торжественныхъ засѣданій, папа приказалъ сказать патріарху, что

важнѣе папу своимъ упорствомъ?⁴⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 101. Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной. Христіанское Чтен. 1868. Ч. I, стр. 593. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ. Христіанское Чтен. 1882. Ч. I, стр. 330, 331 и слѣд.

¹⁾ Syropul. 7, 12; Synod. Flor. 308—315. Исторія флорентійскаго собора, стр. 101—102.

²⁾ Митр. Макарій. И. Р. Ц. Т. V, стр. 350. Папская булла помѣщена въ Synod. Floren., p. 316. Густинская лѣтопись такъ повѣствуетъ о переносѣ засѣданій собора во Флоренцію: „...Но потомъ, попущеніемъ Божиимъ, нача моръ великій быти въ томъ градѣ Феррару, сего ради принесется сей соборъ до града Флоренціи...“ П. С. Р. Л. Т. II, стр. 355. Но на самомъ дѣлѣ прошло уже два мѣсяца какъ зараза прекратилась. Syropul. 7, 14. Ист. флор. собора, стр. 103. Авторъ „Повѣсти“ объ осьмомъ (флор.) соборѣ Симеонъ суздальскій такъ объясняетъ перенесеніе засѣданій собора изъ Феррары во Флоренцію: „И тогда нѣщии отъ собора греческаго священники приложишася единодушно къ папѣ, злата довольно взявше, и честь велику получивша, и придумаша папѣ дати царю много злата, да изведетъ папа царя за горы и всѣ грекове, къ Риму близъ, въ Флорентій: „аще ли не злата ради, но нужди ради, предавшись тобѣ будутъ, честный папа“. Тогда тѣ отъ папы великую честь и отъ всѣхъ ерязовъ получивша, а грекомъ многимъ скорбящимъ, что царю и патріарху злата много обѣща папа. И приложивша ити ко граду Флорентію, и поидоша отъ града Феррары мѣсяца генваря, на память святаго Іоанна Златоустаго, на возвращеніе честныхъ его мощей“. А. С. Павловъ. Критическіе опыты. Прилож. X, стр. 203—204.

³⁾ Императоръ принялъ мѣры, чтобы никто изъ грековъ не могъ уйти во время путешествія и раньше времени возвратиться въ Константинополь. Syropul. 6, 141—142, 151—153. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 330, прим. 4.

такъ какъ греки отказались отъ дальнѣйшихъ преній¹⁾, то къ наступающей пасхѣ (5 апрѣля) они должны или изъявить согласіе на ученіе римской церкви, или же возвратиться въ отечество²⁾.

Съ этого времени начинается продолжительная и тяжелая борьба между совѣстью императора и настойчивыми требованіями папы, между надеждами и планами на помощь гибнущей имперіи и боязнью подвергнуться общему осужденію за измѣну православію. Императоръ уже не становится преградой между православными и латинянами, какъ во времена ліонской уніи; онъ начинаетъ дѣйствовать нерѣшительно, не беретъ всего на себя предъ греками и латинянами; не увѣряетъ первыхъ, что отъ него все зависитъ, что ему ничего не стоитъ подчинить греческую церковь папѣ и не просить послѣднихъ (грековъ) также во всемъ полагаться на него, не мѣшать ему имѣть дѣло самому съ римскимъ первосвященителемъ, но, напротивъ, видимо боится отвѣтственности предъ народомъ и духовенствомъ, особенно послѣ смерти патріарха Іосифа, избѣгаетъ по возможности принужденія, явныхъ насильственныхъ мѣръ и поспѣшности при окончательномъ рѣшеніи вопроса³⁾. „Надежда на

¹⁾ Такъ какъ послѣ продолжительныхъ и безрезультатныхъ споровъ (объ исхожденіи св. Духа) между Маркомъ ефесскимъ и Іоанномъ de Monte Nigro, доминиканскимъ провинціаломъ, славившимся своимъ искусствомъ въ діалектикѣ, латиняне хотѣли, чтобы послѣднее слово осталось за ними, то они настаивали на продолженіи соборныхъ засѣданій. Императоръ съ неудовольствіемъ снова явился на соборъ и, чтобы не вступать опять въ пренія, запретилъ Марку ефесскому и Антонію ираклійскому, этимъ ревностнымъ защитникамъ православія, являться на соборныя засѣданія (Synod. Florent. p. 554). Вслѣдствіе чего на двухъ послѣднихъ торжественныхъ засѣданіяхъ (21 и 24 марта), когда Іоаннъ, замѣтивъ отсутствіе своего сильнаго противника, съ кичливостью требовалъ, чтобы Маркъ явился на засѣданіе, императоръ отвѣчалъ хвастливому схоластику: Мы теперь не хотимъ снова начинать пренія; поэтому сюда не явился Маркъ. Мы пришли сюда для того только, чтобы удовлетворить вашимъ просьбамъ. Говорите, что хотите: мы не дадимъ никакого отвѣта („Исторія флорент. собора“, стр. 132). А потому въ оба послѣднія засѣданія Іоаннъ ораторствовалъ одинъ, такъ какъ никто изъ грековъ не возражалъ ему. Уже подъ конецъ послѣдняго засѣданія митрополитъ Исидоръ замѣтилъ Іоанну, что „текущій одинъ на поприщѣ напрасно считаетъ себя побѣдителемъ, когда съ нимъ никто не состязается“. Synod. Florent. p. 555—562. „Исторія флорентійскаго собора“, стр. 133.

²⁾ Synod. Flor. p. 563. „Ист. флор. соб.“, стр. 133.

³⁾ Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церковей восточной и западной (въ первый его періодъ) на греческомъ востокѣ и латинскомъ западѣ (1053—1453). Христіанское Чтен. 1868. Ч. I, стр. 591—592, 593.

истинный христіанскій миръ церквей, читаемъ мы у историка флорентійскаго собора¹⁾, была потеряна. Надобно было купить его уступкою. Какъ сдѣлать эту уступку болѣе благовидною, какъ менѣе принять на себя отвѣтственности въ ней предъ своею церковію, предъ своимъ народомъ?—вотъ что составляло главную задачу для тѣснимаго отвсюду императора²⁾! Императоръ говорилъ въ частныхъ собраніяхъ грековъ: „Я защитникъ церкви. Обязанность защитника въ настоящемъ случаѣ состоитъ, во-первыхъ, въ томъ, чтобы охранять и защищать догматы церковные, давать свободу всякому желающему защищать ихъ, и удерживать людей, наклонныхъ къ спорамъ и противорѣчіямъ; во-вторыхъ, держать всѣхъ нашихъ въ единомысліи“³⁾. Когда же утомленные греки просили его о скорѣйшемъ рѣшеніи дѣла, императоръ отвѣчалъ: „Это зависитъ не отъ меня, а отъ церкви. Если я поступлю рѣшительно, и выйдетъ что нибудь непріятное, тогда все неудовольствіе падетъ на меня. Это дѣло церковное и требуетъ большой осмотрительности

¹⁾ „Исторія флорентійскаго собора“ (Москва, 1847)—издана безъ указанія имени автора и долгое время приписывалась (иногда приписывается и теперь) перу профессора протоіерея А. В. Горскаго. На самомъ дѣлѣ этотъ трудъ представляетъ собою магистерскую диссертацию студента XV курса Московской духовной Академіи Ивана Остроумова, написанную только подъ руководствомъ прот. А. В. Горскаго. См. С. К. Смирновъ. Исторія Академіи, стр. 241. Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 421.

²⁾ Исторія флорентійскаго собора. стр. 133—134. „Нельзя безъ умиленія читать въ „Исторіи“ о послѣднихъ тайныхъ бесѣдахъ Іоанна Палеолога“, говоритъ Карамзинъ, идеализируя нѣсколько императора, „въ конхъ сей несчастный государь изливалъ свою душу предъ святителями греческими и вельможами, изображая съ одной стороны любовь къ правовѣрію, а съ другой бѣдствія имперіи и надежду спасти ее посредствомъ соединенія церквей“. Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, столб 166 и прим. 300, гдѣ приводится рѣчь Іоанна по рукописи Синод. библ., № 364.

³⁾ Syropul. 8. 5. См. изслѣдованіе проф. В. С. Иконникова. Опытъ изслѣдованія о культурномъ значеніи Византіи въ русской исторіи, стр. 23 и слѣд. гдѣ мы находимъ указанія на примѣры вмѣшательства византійскихъ императоровъ въ дѣла церкви. В. Савва. Московскіе цари и византійскіе василевсы. Къ вопросу о вліяніи Византіи на образованіе идеи царской власти московскихъ государей. (Харьковъ, 1901). Глава II, стр. 58—93. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ. Христіанск. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 114—115, прим. 6, 116, 123, 137, 328, 335, 336. О. Кургановъ. Отношеніе между церковною и гражданскою властію въ Византійской имперіи (Казань, 1880). Гефеле. *Konciliengeschichte*, VII, p. 676. В. М. Грибовскій. Народъ и власть въ Византійскомъ государствѣ. Спб. 1897. Гл. VII, VIII и друг. изслѣдованія.

и совѣщанія церковнаго¹⁾. А когда папа или заносчивые кардиналы²⁾ говорили ему о скорѣйшемъ соединеніи церквей, Іоаннъ отвѣчалъ: „Я не господинъ надъ соборомъ; не хочу насильственнаго присоединенія“³⁾.

Такъ говорилъ колеблющійся императоръ, дѣлая видъ, что онъ самъ ничего не можетъ сдѣлать безъ совѣта и согласія духовенства; но, желая достигнуть соединенія церквей и получить помощь Византіи, онъ употреблялъ всѣ мѣры и способы къ достиженію намѣченной цѣли, вмѣшиваясь въ соборныя дѣла. По свидѣтельству Сиропула,—онъ приблизилъ къ себѣ самыхъ преданныхъ дѣлу соединенія церквей членовъ собора: митрополита Исидора, Виссаріона никейскаго и духовника Григорія, совѣтуясь съ ними и стараясь чрезъ нихъ направить умы прочихъ къ желанной цѣли⁴⁾. И съ этого времени указанные выше сторонники соединенія выдвигаются на первый планъ, играя выдающуюся роль въ окончаніи флорентійскаго собора. Надежда на помощь папы и западной Европы безсильной Византіи заставила императора и сторонниковъ соединенія достигнуть полезной для нихъ уніи во что бы то ни стало; и они, по вѣрному выраженію современнаго историка церкви,—„задались мудреною задачею: нельзя ли достигнуть соглашенія и устроить соединеніе помимо богословскихъ преній“⁵⁾. Когда нѣкоторые изъ духовенства, недовольные такимъ оборотомъ дѣлъ, просили у императора разрѣшенія возвратиться домой, Іоаннъ никого не выпускалъ даже изъ города (Syropul. 9, 5), упрекалъ ихъ въ малодушіи, въ нерадѣніи объ общемъ благѣ, грозилъ имъ своимъ гнѣвомъ (Syropul. 8, 7; 9, 1); въ частныхъ же собраніяхъ грековъ указывалъ имъ на всѣ выгоды соединенія церквей, на свои труды и хлопоты. Нерѣшительный императоръ то призывалъ на совѣтъ свѣтскихъ чиновниковъ, требуя ихъ мнѣнія, то воспрещалъ

¹⁾ Syropul 8, 7.

²⁾ О высокомерномъ отношеніи представителей высшаго латинскаго духовенства къ грекамъ повѣствуетъ авторитетное свидѣтельство Марка ефесскаго въ его „Мнѣнія о флорентійскомъ соборѣ“. Migne. Patrolog. C. C. S. G. CLIX, col. 1028, и друг. источники.

³⁾ Synod. Florent., p. 590, 595. Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной. Христіанское Чтен. 1868. Ч. I, стр. 591, 592, 596.

⁴⁾ Syropul. 8, 4.

⁵⁾ Проф. Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 440.

имъ подавать голоса¹⁾. Естественнымъ выходомъ изъ такого труднаго положенія—была безусловная и полная уступка со стороны стѣсненныхъ грековъ и ихъ согласіе на подписаніе акта соединенія церквей²⁾ на всей волѣ римскаго первосвященника. Греки соединились съ латинянами, принявъ ихъ ученіе объ исхожденіи св. Духа, о совершеніи литургіи на опрѣснокахъ и о чистилищѣ и признавъ надъ собою верховную власть папы³⁾. Это и произошло 5 іюля 1439 года, послѣ трехмѣсячныхъ⁴⁾ тщетныхъ попытокъ грековъ побудить папу, хотя бы и къ небольшой уступчивости⁵⁾.

6-го іюля въ флорентійскомъ каѳедральномъ соборѣ, при безчисленномъ стеченіи народа, по совершеніи благодарственного мо-

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 136—137. А. И. Садовъ. Виссарионъ никейскій на ферраро-флорент. соборѣ. Христ. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 330—331; 626—627.

²⁾ Актъ о соединеніи церквей издавъ нѣсколько разъ. Последнее и лучшее изданіе его въ „Monumenta, spectantia ad unionem Ecclesiarum Graecae et Romanae, edita ab Augustino Theiner et Francisco Miklosich“. Vindobonae, 1872, p. 46—56.

³⁾ Е. Е. Голубинскій. Къ нашей полемикѣ съ старообрядцами. Чтен. въ Общ. Ист. и Др. 1896, I, стр. 6. P. Pierling. La Russie et le Saint-Siège. T. I, p. 41. О верховной власти римскаго первосвященника было сказано такъ: (§ 8). „Item definimus, sanctam apostolicam sedem et Romanum pontificem in universum orbem tenere primatum et ipsum pontificem Romanum successorem esse beati Petri principis apostolorum, et verum Christi vicarium, totiusque ecclesiae caput et omnium christianorum patrem ac doctorem existere, et ipsi in beato Petro pascendi, regendi ac gubernandi universalem ecclesiam a domino nostro Iesu Christo plenam potestatem traditam esse, quemadmodum etiam in gestis oecumenicorum conciliorum et in sacris canonibus continetur. (§ 9). Renovantes insuper ordinem traditum in canonibus caeterorum venerabilium patriarcharum, ut patriarcha Constantinopolitanus secundus sit post sanctissimum Romanum pontificem, tertius vero Alexandrinus, quartus autem Antiochenus et quintus Hierosolymitanus, salvis videlicet omnibus privilegiis et iuribus eorum“.

⁴⁾ Апрѣль, май, іюнь.

⁵⁾ См. „Истор. флорент. собора“, гл. VII и VIII. Императоръ Іоаннъ такъ жаловался на настойчивость латинянъ: „Вотъ люди упорные; всегда любятъ поставить на своемъ“, а въ другой разъ онъ признавался предъ епископами, что „греки уступили латинянамъ болѣе, нежели сколько должно. Латинянамъ слѣдовало бы удовольствоваться этимъ и довершить соединеніе церквей. Но они не заботятся о мирѣ, и объявляютъ намъ новыя требованія? Если папа не удовольствуется тѣмъ, на что мы согласились, то намъ остается вступить въ переговоры съ флорентійцами, нанять суда и уѣхать отсюда. Исторія флорентійскаго собора, стр. 168—169.

лебствія, соборное опредѣленіе о соединеніи церквей, подписанное наканунѣ императоромъ, а затѣмъ всѣми греками¹⁾, папою и латинскимъ духовенствомъ, было торжественно прочитано съ кафедръ на латинскомъ и греческомъ языкахъ кардиналомъ Юліаномъ Чезарини и Виссаріономъ никейскимъ: „Да веселятся небеса и земля. Разрушилось средостѣніе между восточною и западною церковію; миръ возвратился на краеугольный камень Христа; два народа уже составляютъ единый; мрачное облако скорби и раздора исчезло; тихій свѣтъ вождельннаго согласія сіяетъ паки. Да ликуетъ мать наша, церковь, видя чадъ своихъ, послѣ долговременнаго разлученія, вновь совокупленныхъ любовію; да благодаритъ Всемогущаго. Который осушилъ ея горькія о нихъ слезы. А вы, вѣрные сыны міра христіанскаго, благодарите мать вашу, церковь каволическую, за то, что отцы Востока и Запада не уstraшилиcя опасностей пути

¹⁾ Братъ императора Дмитрій въ собраніи (2-го іюня) для окончательнаго заключенія о принятіи латинскаго догмата объ исхожденіи св. Духа и соединеніи съ западною церковію, отказался подать свой голосъ, подѣ предлогомъ, что онъ не имѣетъ нужныхъ свѣдѣній въ этомъ дѣлѣ и охоты въ него вмѣшиваться, и черезъ десять дней оставилъ соборъ. Исторія флорентійскаго собора, стр. 157. См. изслѣдованіе А. И. Садова. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ. Христ. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 106. Соборное опредѣленіе о соединеніи церквей не было подписано Маркомъ ефесскимъ и тремя митрополитами восточной церкви. „Блаженнѣйшему же Марку не вписавшемуся съ ними въ суетмысленная ихъ преложенія (вар. „прелестная положенія“), также Иверьскому митрополиту Григорію, Нитрійскому Исаію и Газьскому Софронію, побѣгоша отъ нихъ изъ града въ путь свой. Царю же съ пути къ себѣ ихъ възвратившу, а Григорію Иверьскому къ своему царю утекшу въ Венетію на море тако избѣжавшу, възвращеніи же назадъ къ нимъ пришедше ничтоже помогоша царю“. П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 159; П. С. Р. Л. Т. II (Густинская лѣтопись), стр. 355. См. „Слово избрано отъ святыхъ писаній...“, А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ..., стр. 371. По мнѣнію современника этихъ событій, только одинъ грекъ изъ тысячи бывшихъ на соборѣ („И иныхъ много христіанъ было грековъ съ царемъ и с патріархомъ тысяща“. Рукопись Сиб. духовной Академіи изъ Софійскаго собранія рукописей, № 1464, л. 410. В. Н. Малининъ. Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія. Приложенія. XVII, стр. 90) оказывается истиннымъ поборникомъ православія. Это былъ Маркъ, митрополитъ ефесскій, къ которому молчаливо примкнули три вышеупомянутые митрополита. Всѣ же остальные, по мнѣнію Симеона сѣздальскаго, съ царемъ и патріархомъ константинопольскимъ во главѣ прельстились папскимъ золотомъ и продали истинную вѣру. См. Г. Ф. Герцибергъ. „Исторія Византіи“, стр. 548; еп. Арсеній. „Лѣтопись церковныхъ событій“, стр. 534. Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной. Христіанское Чтен. 1868. Ч. I, стр. 593. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 655, прим. 1.

дальняго. и великодушно сносили труды, дабы присутствовать на семъ святомъ соборѣ и воскресить любовь, коея уже не было между христіанами¹⁾. Затѣмъ излагалось ученіе объ исхожденіи св. Духа, опрѣснокахъ, чистилищѣ и папской власти, какъ согласились признавать это греки и латиняне. Торжество было закончено литургіей по латинскому обряду²⁾. Во время совершенія этой литургіи, по свидѣтельству Сиропула (10,10), при троекратномъ умовеніи рукъ папы, во второй разъ подавалъ воду посолъ русскій (вѣроятно, бояринъ Ѳома); это было сдѣлано по настоянію Исидора, изъ уваженія, какъ говорилъ онъ, къ достоинству русскаго князя.

Чрезвычайно характерно повѣствуетъ русскій книжникъ о заключительномъ соборномъ богослуженіи, на которомъ были прочитаны соборныя грамоты о соединеніи церквей. „И начаша радоватися (весь соборъ латинскій и народъ), *зане бѣше прощенье пріяли отъ грекъ*“³⁾.

Если во время торжественныхъ богословскихъ преній митрополитъ русскій Исидоръ не принималъ почти никакого участія, предоставляя спорить съ латинянами Марку ефесскому и Виссаріону никейскому, этому „краснорѣчиво-неудержимому болтуну“, по образной и мѣткой характеристикѣ профессора Е. Е. Голубинскаго⁴⁾;—то послѣ окончанія торжественныхъ засѣданій (24 марта 1439 г.), когда возникъ вопросъ о томъ, какъ устроить соглашеніе

¹⁾ Мы беремъ отрывокъ этой буллы („Laetentur coeli“) въ художественномъ переводѣ Карамзина (И. Г. Р. Т. V, столб. 167—168), у котораго тамъ же имѣется картинное описаніе торжественнаго папскаго богослуженія 6-го іюля (столб. 167). Г. Ф. Герцбергъ. Исторія Византіи, стр. 548. Грамота о соединеніи церквей читается и у Длугоша. „Historiae Polonicae“, Lib. XII, sub. anno 1440, col. 728—729. Quellen zur Geschichte des Papsttums und des römischen Katholizismus. Von D. Carl Mirbt. Zweite Auflage Tübingen und Leipzig. 1901. № 258, стр. 161—162.

²⁾ Это была блестящая сцена, говоритъ историкъ Византіи, когда 6-го іюля 1439 года въ флорентинскомъ соборѣ въ присутствіи царя Іоанна, папы и высшаго духовенства различныхъ народовъ договоръ на латинскомъ и греческомъ языкахъ былъ прочитанъ кардиналомъ Юліаномъ Чезарини (правой рукой папы Евгенія) и архіепископомъ Виссаріономъ. Г. Ф. Герцбергъ. Исторія Византіи. Стр. 548. P. Pierling. La Russie et le Saint-Siège. T. I, p. 40—41.

³⁾ Рукопись Спб. духовной Академіи изъ собр. Софійск. рукоп., № 1464, XVI в. (л. 491 об. и 492). В. Н. Малининъ. Старецъ Елеазарова монастыря Филовей и его посланія. Приложенія, XV, стр. 85.

⁴⁾ Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II, П. I, стр. 440. Ср. изслѣдованіе А. И. Садова. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорент. соборѣ. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 336—337.

безъ торжественныхъ преній, Исидоръ выступилъ виднымъ дѣйствующимъ лицомъ и по справедливости долженъ считаться однимъ изъ самыхъ главныхъ виновниковъ и творцовъ флорентійской уніи. Дѣйствительно, когда начались разсужденія о способахъ достигнуть соединенія церквей безъ торжественныхъ преній, не приведшихъ ранѣе къ желательнымъ результатамъ, и 30 марта (въ повендѣльникъ страстной недѣли) императоръ и греческое духовенство собрались въ келліяхъ больного патріарха Іосифа¹⁾, то лишь только начались рѣчи о соединеніи, митрополитъ Исидоръ первый подаль свой голосъ: „Лучше душою и сердцемъ соединиться съ латинянами, нежели, не кончивши дѣла, возвратиться. Возвратиться, конечно, можно; но какъ возвратиться, куда, когда“²⁾? И лишь только Виссаріонъ никейскій поддержалъ мнѣніе Исидора. Когда же (послѣ 15 апрѣля) было рѣшено устроить комиссію изъ двадцати членовъ, по десяти съ каждой стороны, для изложенія догмата объ исхожденіи св. Духа въ такой формулѣ, которая могла бы быть принята латинянами и греками—Исидоръ назначается въ эту комиссію³⁾.

Когда колеблющійся императоръ не рѣшался уступить всѣмъ требованіямъ римскаго первосвятителя послѣ увѣщанія послѣднимъ греческаго духовенства⁴⁾—Исидоръ и Виссаріонъ съ митрополитами лакедемонскимъ и митиленскимъ, явились къ императору и объявили ему рѣшительно, что „если онъ не хочетъ соединенія, то они соединятся и безъ него“⁵⁾. Еще недавно императору, повиди-

¹⁾ Патріархъ умеръ во Флоренціи 10 іюня 1439 г. О его смерти и предсмертномъ писаніи см. „Исторію флорентійскаго собора“, стр. 162—166.

²⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 137—138.

³⁾ Члены комиссіи должны были собираться въ папскомъ дворцѣ: императоръ самъ присутствовалъ въ этихъ собраніяхъ. Исторія флорентійскаго собора, стр. 142—143.

⁴⁾ 27 мая епископы явились къ папѣ. Принявъ ихъ, окруженный девятью кардиналами, папа напоминалъ имъ о своихъ трудахъ и усердіи въ дѣлѣ соединенія церквей, о своихъ уступкахъ на ихъ требованія (?) и о ихъ медленности въ исполненіи его желаній въ Феррарѣ и Флоренціи; онъ грозилъ имъ бѣдствіями безпомощности, если они не позаботятся о соединеніи съ римскою церковью и говорилъ имъ о пособіи Византіи со стороны государей западной Европы въ случаѣ ихъ соединенія. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ. Христ. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 651—652.

⁵⁾ „Ἐάν ἡ βασιλεία σοῦ οὐ θέλει ἐνωθῆναι, ἡμεῖς ἐνωμαθα“. Harduin, IX, 389. A.; Mansi, XXXI, col. 985. E.; А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорент. соборѣ. Хр. Чт. 1882. Ч. I, стр. 647, прим. 6.

тому, приходилось „подталкивать членовъ собора къ уни“, (по вѣрному выраженію проф. А. И. Садова. Виссаріонъ Никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 647—648); теперь обстоятельства и роли переѣнились: названныя выше лица сами производили давленіе на царя¹⁾. Эти слова, по свидѣтельству источниковъ, сильно подѣйствовали на императора и онъ велѣлъ духовенству собраться на совѣщаніе²⁾, на которомъ (28 мая) говорилъ о потребности и необходимости примиренія между церковью восточной и западной. Впрочемъ, императоръ внушалъ и осторожность при заключеніи союза съ римскою церковью. Вслѣдъ за этимъ епископы произнесли проклятіе на тѣхъ, кто не хочетъ церковнаго соединенія³⁾.

Когда въ засѣданіи 30 мая приступили къ собиранію голосовъ въ пользу римскаго ученія и оказалось, что изъ двадцати семи лицъ греческаго духовенства десять подали свой голосъ въ пользу соединенія, а семнадцать противъ него, тогда группа лицъ, желавшихъ соединенія, видя немногочисленность голосовъ въ пользу ихъ мнѣнія, убѣдила патріарха пригласить къ себѣ нѣкоторыхъ изъ несогласившихся епископовъ и личными увѣщаніями склонить ихъ къ союзу. Митрополитъ же Исидоръ, какъ горячій сторонникъ соединенія, рекомендовалъ даже примѣнить къ противникамъ соединенія самое радикальное средство: онъ предлагалъ отлучить непокорныхъ отъ союза съ церковью⁴⁾. И патріархъ, и императоръ старались лично повліять на противниковъ соединенія; извѣстно, что патріархъ призывалъ къ себѣ нѣсколькихъ митрополитовъ⁵⁾ и кротко началъ укорять ихъ въ неблагодарности и непослушаніи и совѣтовалъ имъ послѣдовать его мнѣнію; въ то же время и императору разными обѣщаніями удалось привлечь въ пользу соединенія нѣкоторыхъ членовъ собора⁶⁾. Русскій митрополитъ энергично дѣй-

¹⁾ Harduin. IX. 389: „ἀλλὰ τοῦτον (т. е. императора) ἡνάγκασαν περὶ τῆς ἐνωσεως“. Mansi. XXXI, 985. Е.: „ἀλλὰ καὶ πολλὰ τοῦτον ἡνάγκασαν περὶ τῆς ἐνωσεως“; также и въ римскомъ издан. 1864 г. См. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 648, прим. I.

²⁾ Synod. Flor., p. 589—601; Syropul. 9, 1—6; Исторія флорент. собора, стр. 150—151. Harduin. IX, 389. А.; А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Хр. Чт. 1882. Ч. I, стр. 648.

³⁾ Исторія флорент. собора, стр. 151.

⁴⁾ Патріархъ не рѣшился прибѣгнуть къ такой мѣрѣ. Исторія флорент. собора, стр. 153.

⁵⁾ Молдовлахійскаго, торновскаго и амазійскаго.

⁶⁾ См. Исторію флорент. собора, стр. 154.

ствовалъ въ томъ же направленіи: Исидоръ устроилъ богатое угощеніе митрополитамъ меленикскому, дристрскому, драмскому и нѣкоторымъ другимъ, и ему удалось за столомъ склонить ихъ къ согласію на соединеніе¹⁾ и здѣсь же „выманить“ у нихъ согласіе на принятіе уніи²⁾.

Мало того: Исидоръ, Виссаріонъ и ихъ единомышленники, не только уступали требованіямъ латинянъ, но даже, повидимому, поддерживали ихъ въ этихъ требованіяхъ. Изъ изложенія Сиропула³⁾ слѣдуетъ, что Исидоръ съ Виссаріономъ дали поводъ латинянамъ особенно усиленно настаивать на внесеніе въ соборное опредѣленіе особаго пункта о томъ, что папа можетъ принимать апелляціи на царя и патріарховъ. На это даже открыто жаловался самъ императоръ, а онъ, несомнѣнно, больше всѣхъ былъ заинтересованъ въ заключеніи уніи. „Если бы, говорилъ онъ, наши не подстрекали латинянъ, то послѣдніе не говорили и не желали этого; я даже знаю, кто ихъ подстрекаетъ къ этому“⁴⁾. Изъ сопоставленія съ вышеприведенными словами Сиропула легко догадаться, кто были эти горячіе защитники дѣла латинянъ⁵⁾.

Исидоръ играетъ роль посредника между императоромъ и римскимъ престоломъ, исполняя важныя и довольно щекотливыя порученія. Стараясь вліять на членовъ собора, склоняя ихъ къ союзу съ Римомъ, императоръ хотѣлъ также удостовѣриться и въ помощи отъ папы. Его посланный митрополитъ Исидоръ привелъ къ нему трехъ кардиналовъ, которые именемъ папы увѣряли императора въ той помощи, которую обязывается ему оказать римскій первосвященитель⁶⁾. Въ слѣдующій разъ, на другой день по обнародованіи со-

¹⁾ Тамъ же, стр. 155.

²⁾ А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 649.

³⁾ Syropul. X, 3, p. 281. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 653.

⁴⁾ „Εἰ οὐκ εἶχον οἱ λατίνοι τὰς εἰσηγήσεις παρὰ τῶν ἡμετέρων, οὐκ ἂν ἔλεγον οὐδὲ ἐξήτουν τὰ τοιαῦτα. Ἐγὼ δὲ οἶδα καὶ τινες εἰσὶν οἱ ἀρετίζοντες ἐκείνοος“. Тамъ же.

⁵⁾ А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1892. Ч. I, стр. 653.

⁶⁾ Вотъ эти общанія.—Папа беретъ на свой счетъ возвращеніе грековъ въ отечество; обѣщаетъ содержать на своемъ иждивеніи триста воиновъ въ Константинополѣ и двѣ галеры на водахъ его, для всегдшняго охраненія города; богомольцамъ, отправляющимся на Востокъ, вмѣнить въ обязанность заходить въ Константинополь; въ случаѣ особенной нужды готовъ прислать императору совсѣмъ снаряженные двадцать галеръ на полгода, или десять на годъ; наконецъ,—если откроется нужда, то будетъ стараться о приглаше-

борнаго акта о соединеніи церквей, императоръ отправилъ къ папѣ митрополитовъ русскаго и никейскаго просить о торжественномъ совершеніи греческой литургіи, чтобы латиняне могли видѣть обряды и священнодѣйствіе восточной церкви¹⁾. Императоръ велѣлъ передать папѣ свое желаніе, чтобы въ день провозглашенія уніи, послѣ латинской литургіи, сряду же была совершена греческая литургія въ присутствіи папы, всѣхъ латинянъ и грековъ. Цѣль, которую при этомъ имѣлъ императоръ, заключалась въ томъ, „чтобы въ присутствіи и папы, и всѣхъ окружающихъ его и латинскаго народа былъ прочтенъ святой символъ безъ прибавки, чтобы узнали и они нашу литургію,—и послужить это въ честь намъ“ („καὶ ἵσταί τοῦτ' εἰς τὴν ἑμὴν“. Syropul. X, 6, 286—287). Такимъ образомъ императоръ добивался отъ латинянъ фактическаго и публичнаго признанія равноправности грековъ съ латинянами. Судя по разсказу Сиропула, другіе греки, повидимому, не возражали противъ намѣренія царя, но Исидоръ и Виссаріонъ сразу показали свое желаніе затормозить это дѣло. „Латиняне, говорили они императору, хотятъ (въ этотъ день) совершить молебствіе (λειτουργία),—затѣмъ пѣтъ гимнъ Духу Утѣшителю и затѣмъ уже совершить литургію; за всѣмъ этимъ время (и безъ того) протянется дольше полдень, и папа, не будучи въ силахъ вынести такой трудъ, естественно воспрепятствуетъ совершенію нашей литургіи. Поэтому лучше было бы отложить нашу литургію до слѣдующаго дня“²⁾.

Послѣ смерти престарѣлаго патріарха Іосифа³⁾, императоръ Іоаннъ, оставшійся одинъ опорою собора, сталъ болѣе неуступчивъ въ сношеніяхъ съ папою. „Пока живъ былъ Іосифъ, читаемъ мы у историка флорентійскаго собора, императоръ видѣлъ въ немъ первенствующаго пастыря восточной церкви, который обязанъ дать ей отчетъ во всѣхъ дѣйствіяхъ епископовъ греческихъ на соборѣ. Когда же его не стало, то императоръ увидѣлъ, что теперь на немъ

ніи европейскихъ государей съ сухопутными войсками на помощь греческой имперіи. Исторія флорентійскаго собора, стр. 155.

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 176. „Лѣтопись церковныхъ событій“ еп. Арсенія, стр. 534.

²⁾ Syropul. X, 6, 286. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 657—658.

³⁾ Ср. „Сказанія князя Курбскаго“, Сиб. 1833. Ч. II,—„Объ исторіи о осьмомъ соборѣ и о разорваніи, или раздраніи умиленномъ, восточныхъ церквей съ западными“, гдѣ ошибочно повѣствуется о смерти патр. Іосифа и императора Іоанна Палеолога, стр. 252.

лежить отвѣтственность предъ церковью во всѣхъ сношеніяхъ съ папою¹⁾. Благодаря боязни отвѣтственности за дѣйствія собора и за полную уступку латинянамъ, императоръ сдѣлался болѣе несговорчивымъ и упрямымъ и, доведенное всѣми правдами и неправдами почти до конца дѣло соединенія церквей, висѣло нѣкоторое время буквально на одномъ волоскѣ. Не дать оборваться этому волоску и погибнуть всему дѣлу—удалось немногимъ болѣе горячимъ и вліятельнымъ сторонникамъ соединенія церквей съ русскимъ митрополитомъ во главѣ. Вотъ какъ объ этомъ повѣствуетъ авторъ „Synod. Florent.“ Дороей митиленскій, одинъ изъ дѣятельныхъ участниковъ этого собора, описывая положеніе дѣлъ на соборѣ, когда произошли разногласія и пререканія между императоромъ и папою, и императоръ, выведенный изъ терпѣнія настойчивымъ требованіемъ со стороны папы дальнѣйшихъ уступокъ²⁾, вмѣсто согласія на эти требованія сказалъ присланнымъ папою кардиналамъ: „позаботьтесь же о нашемъ отправленіи“³⁾. „Наступилъ праздникъ, который флорентійцы отправляютъ съ великою торжественностью. Но мы погружены были въ скорбь, потому что не стало надежды на соединеніе. Однако же, продолжаетъ Дороей митиленскій, Промыслитель всѣхъ Богъ не оставилъ насъ; но возбудилъ русскаго, никейскаго и митиленскаго и нѣкоторыхъ другихъ употребить свое посредство“. Одни расположили папу, другіе императора согласиться на послѣднюю мѣру: избрать по четыре человека изъ грековъ и латинянъ для разсужденій о спорномъ вопросѣ (о власти папской). Результатомъ этого было устраненіе возникшихъ пререканій и разрѣшеніе вопроса въ угодномъ для папы смыслѣ⁴⁾.

Во время составленія соборнаго опредѣленія о соединеніи церквей наиболѣе ревностные сторонники соединенія митрополитъ Исп-

¹⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 167. Проф. А. Л. Катанскій. Вопросъ о соединеніи церквей восточной и западной. Христ. Чтен. 1868. Ч. I. стр. 592.

²⁾ „И потомъ начат папа посылати ко царю со гнѣвомъ, да бы въ концѣ дѣло было“, говоритъ въ своей „Повѣсти“ Симеонъ суздальскій. А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ, стр. 352.

³⁾ Это произошло наканунѣ дня рождества Іоанна Предтечи.

⁴⁾ Synod. Florent., p. 641—645. Греки рѣшили написать, что признають папу верховнымъ первосвященникомъ, намѣстникомъ и мѣстоблюстителемъ Іисуса Христа, пастыремъ и учителемъ всѣхъ христіанъ, который управляетъ церковью, съ сохраненіемъ правъ и преимуществъ восточныхъ патріарховъ, такъ что константинопольскій патріархъ есть второй по немъ, затѣмъ слѣдуетъ александрійскій, потомъ антиохійскій и наконецъ іерусалимскій.

доръ и Виссаріонъ предложили было императору присоединить къ соборному акту отлученіе на непринимающихъ этого соединенія, несомнѣнно, имѣя въ виду горячаго противника соединенія—Марка ефесскаго; но императоръ не согласился на это предложеніе¹⁾.

Такое дѣятельное и вліятельное участіе въ дѣлахъ собора и та выдающаяся роль, которая выпала на долю русскаго митрополита въ дѣлѣ соединенія церквей, его близость къ императору и папѣ, его большой авторитетъ среди греческаго духовенства—выдвигало Исидора послѣ смерти патріарха на первое мѣсто и дѣлало его естественнымъ кандидатомъ на патріаршій престолъ Новаго Рима²⁾. И только, благодаря ловкой интригѣ духовника Григорія, умѣвшаго повліять на Іоанна и мечтавшаго о патріаршемъ тронѣ для себя, не осуществилось вѣроятное избраніе Исидора, такъ какъ извѣстно, что, когда папа настанвалъ на избраніи патріарха во Флоренціи, то императоръ, по совѣту того-же Григорія, который опасался, что въ патріархи будетъ избранъ Исидоръ, отпустилъ въ Венецію нѣсколькихъ старшихъ митрополитовъ, и послѣ того объявилъ папѣ, что за отсутствіемъ епископовъ, нельзя сдѣлать надлежащаго избранія въ патріархи³⁾.

Отъ русскаго очевидца и описателя ферраро-флорентійскаго собора не могла укрыться дѣятельность русскаго митрополита: о выдающейся роли Исидора на соборѣ Симеонъ суздальскій говоритъ въ своей „Повѣсти“. Папа, по мнѣнію суздальскаго іерея, отлично

¹⁾ Synod. Florent., p. 647- 652; Syropul. 10, 5, 284. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 654. Справедливость требуетъ замѣтить, что подобное предложеніе, хотя и въ общихъ выраженіяхъ, еще прежде дѣлалъ и Георгій Схоларій. Migne. P. C. C. S. G. CLX, 413. D. Описывая актъ подписанія соборнаго опредѣленія о соединеніи церквей (5 іюля 1439 года), авторъ „Исторіи флорентійскаго собора“, говоря о лицахъ, подписавшихся вслѣдъ за императоромъ, замѣчаетъ: „Исидоръ, Виссаріонъ и протосинкеллъ, какъ первые виновники уніи, съ радостью подписались“. (Исторія флорент. собора, стр. 173). О характерѣ самой подписи Исидора мы скажемъ ниже).

²⁾ А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій на ферраро-флорентійскомъ соборѣ. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 654.

³⁾ Syropul. 10, 15, 16; Исторія флорентійскаго собора, стр. 178. А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій. Христ. Чт. 1882. Ч. I, стр. 654. Въ преемники Іосифа былъ избранъ въ Константинополь (4 мая 1440 г.) Митрофанъ (кизическій). Послѣ его внезапной смерти (1 августа 1443 г.), 7 іюля 1446 года на патріаршій престолъ былъ возведенъ Григорій (Мамма), духовникъ императора, одинъ изъ дѣятельныхъ виновниковъ флорентійскаго соединенія. О немъ см. главу III.

зналъ цѣну Исидора: онъ даетъ ему много золота¹⁾ и окружаетъ знаками особеннаго вниманія, такъ какъ, по мнѣнію суздальскаго іерея, Исидоръ „бысть же папѣ *великій помощникъ*“. Когда соборъ былъ перенесенъ изъ Феррары во Флоренцію, папа окружаетъ его путешествіе выраженіемъ исключительнаго вниманія: „Исидору митрополиту съ великою честью идущу, съ приставы напежевыми и со слугами, занеже бо ниединаго возлюбилъ папа митрополита, якоже Исидора“²⁾. Дѣятельность Исидора на соборѣ стала въ послѣдствіи извѣстной русскимъ. „Слово избрано отъ святыхъ писаній, еже на латыню, и сказаніе о сътавленіи осмаго сбора латыньскаго“... такъ говоритъ о дѣятельности русскаго митрополита: „Ты же о Исидоре прелестниче и богоотступниче... вѣру свою погубилъ еси, царя обольстилъ еси, патріарха смутилъ еси, и царствующій градъ ихъ къ погибели исполнилъ еси“³⁾. Митрополитъ Іона, преемникъ Исидора на кафедрѣ русскоѣ митрополіи, въ посланіи къ литовскимъ епископамъ такъ отзывается о дѣятельности Исидора: „...Обльсти царя же и патріарха греческаго и створи имъ, якоже Іуден Христу створиша, воздающе за манну желчь, за воду же оцетъ, и распенша и кресту пригвоздиша. Сидоръ же прельстивъ царя и патріарха, разлучи отъ закона ихъ святаго и погибели исполни ихъ“⁴⁾.

Намъ неизвѣстны причины, побудившія митрополита Исидора стать горячимъ и дѣятельнымъ сторонникомъ уніи и измѣнникомъ отеческой вѣрѣ, такъ какъ онъ не сдѣлалъ относительно этого никакой исповѣди, не оставилъ оправданій и объясненій своего от-

¹⁾ См. рукопись Спб. духовн. Академіи изъ Софійскаго собранія, № 1461, л. 427. В. Н. Малининъ. Старецъ Елеазарова монастыря Филоевъ и его посланія. Прилож. XVII, стр. 98 и др. Объ ошибочности взглядовъ Симеона на подкупъ Исидора папой мы скажемъ ниже.

²⁾ Повѣсть о соборѣ Симеона суздальскаго. А. С. Павловъ. Критическіе оцѣты. Прилож. X, стр. 204; „Инокъ Симеона іерея суждалца повѣсть како римскіи папа Евгеніи состави осмыи соборъ съ своими единомышленники“. А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ, стр. 350, 351.

³⁾ А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ, стр. 384.

⁴⁾ Р. И. Б. Т. VI, № 87. Посланіе митроп. Іоны къ литовскимъ епископамъ о незаконномъ кіевскомъ митрополитѣ Григоріи. 1460 г., столб. 648; митрополитъ Макарій. И. Р. Ц. Т. VI, Прил. № 1, стр. 363. Говоря объ отъѣздѣ Исидора изъ Флоренціи, лѣтописная повѣсть добавляетъ: „Сій же Сидоръ злочестивый примъ отъ папы велию честь“. П. С. Р. Л. Т. VI (2 Софійск. л.), стр. 159.

ступничества. Вопросъ этотъ до настоящаго времени остается далеко не вполне разрѣшеннымъ, такъ какъ почти совсѣмъ не выяснены ближайшія побужденія, руководившія дѣятельностью русскаго митрополита. Трудно предположить, чтобы личное честолюбіе, желаніе занять блестящее и выдающееся положеніе въ іерархіи западной церкви, (которое онъ потомъ и занялъ), было главной причиной дѣятельности Исидора, такъ какъ мы не имѣемъ никакихъ положительныхъ данныхъ для такого сужденія; кромѣ того однимъ только тщеславіемъ нельзя объяснить сильное и горячее служеніе Исидора интересамъ католической церкви, его дѣятельность въ уніональномъ направленіи. Надо думать, что Исидоръ могъ предвидѣть громадныя трудности, препятствія и борьбу противъ уніи въ московскомъ государствѣ. „Нужно допустить, справедливо замѣчаетъ извѣстный византинистъ профессоръ *Θ. И. Успенскій*¹⁾, говоря о побужденіяхъ, руководившихъ дѣятельностью м. Исидора и Виссаріона никейскаго, что они пришли къ мысли объ уніи не по легкомыслію, но были убѣжденными поборниками идеи соединенія церквей“. Соединившись съ Римомъ, они словомъ и дѣломъ неуклонно служили интересамъ Рима и католической церкви, совмѣщая съ этимъ горячую любовь къ своей несчастной родинѣ и надежду на политическое возрожденіе Византіи. Несомнѣнно, что горячій патріотизмъ грека-Исидора, его искреннее и сильное желаніе спасти гибнущее отечество посредствомъ союза съ римскимъ престоломъ и надежда на помощь западной Европы,—составляли одну изъ главныхъ причинъ его рѣшенія измѣнить отеческой вѣрѣ. Профессоръ *Θ. И. Успенскій* склоненъ видѣть въ Исидорѣ убѣжденнаго представителя новаго политическаго и религіознаго направленія, проявившагося въ Византіи—направленія, которое раздѣляли и Палеологи; почтенный ученый думаетъ, что всего легче мы поймемъ смыслъ этого направленія, если сравнимъ его съ нашимъ западническимъ²⁾. Что же касается предположенія о подкупѣ русскаго митрополита папою³⁾, то такой взглядъ является

¹⁾ Проф. *Θ. И. Успенскій*. Бракъ царя Ивана Васильевича III съ Софіей Палеологъ. Историческій Вѣстникъ, 1887, № 12, стр. 692.

²⁾ Проф. *Θ. И. Успенскій*. Бракъ царя Ивана Васильевича III съ Софіей Палеологъ. Историческій Вѣстникъ, 1887, № 12, стр. 693.

³⁾ См. „Повѣсть“ Симеона суздальскаго объ восьмомъ (флорентійскомъ) соборѣ, А. С. Павловъ. Критическіе опыты. Прилож. X, стр. 207, 209. „Если это правда, справедливо замѣчаетъ *Е. Е. Голубинскій*, то тутъ необходимо разумѣть не взятку, данную папою Исидору, а заемъ денегъ у банкировъ,

вполнѣ неосновательнымъ, такъ какъ Исидоръ совершенно не нуждался въ деньгахъ, да и не особенно богатыи Евгеній былъ бы не въ состояніи подкупить человѣка, получавшаго громадныя доходы русской митрополіи¹⁾. Подтвержденіемъ высказаннаго выше взгляда, что горячій патріотизмъ Исидора былъ однимъ изъ главныхъ побужденій, заставлявшихъ его искать союза съ Римомъ, служатъ его краснорѣчивыя слова, сказанныя имъ при подачѣ голоса, послѣ того какъ пренія не привели ни къ какимъ положительнымъ результатамъ и папа, давъ срокъ грекамъ, предложилъ имъ, или изыскать способы къ соединенію церквей, или же безрезультатно возвратиться домой; на первомъ совѣщаніи грековъ лишь только начались разсужденія, Исидоръ первый изъ собравшихся категорически заявилъ, что „лучше душою и сердцемъ соединиться съ латинянами, нежели, не кончивши дѣла, возвратиться. Возвратиться, конечно, можно, но какъ возвратиться, куда, когда“²⁾.

Здѣсь мы считаемъ нужнымъ остановиться подробнѣе на личности, образѣ мыслей, нравственномъ направленіи и политической дѣятельности русскаго митрополита, этого несомнѣнно далеко незауряднаго человѣка, въ связи съ общимъ направленіемъ той эпохи. Дѣятельность Исидора на ферраро-флорентійскомъ соборѣ, его выдающаяся роль въ дѣлѣ соединенія церквей—вызываютъ желаніе попытаться осмыслить и объяснить характеръ послѣдняго русскаго митрополита изъ грековъ, тѣмъ болѣе, что общее направленіе господствующихъ у насъ возрѣній на Исидора носитъ не вполнѣ правильный, тенденціозный характеръ. Сравнительно скудный печатный матеріалъ для сужденія о личности этого іерарха въ недавнее время пополненъ обнародованіемъ въ печати шести писемъ Исидора, прекрасно изданныхъ историкомъ В. Э. Регелемъ, редакторомъ журнала „Византійскій Временникъ“³⁾.

заклученный Исидоромъ при посредствѣ и содѣйствіи папы“. Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II, II, I, стр. 442, прим. 1.

¹⁾ Достаточно вспомнить приведенныя нами выше слова патріарха Іосифа, по поводу его нежеланія (тайнаго) ѣхать на соборъ о соединеніи церквей въ Италію и пользоваться тамъ денежною помощью отъ папы и заявленія о томъ, что, если бы въ случаѣ созыва собора въ Константинополь, понадобилось до ста тысячъ аспровъ, то *одинъ* русскій митрополитъ могъ привезти такую сумму. (Ист. флор. собора, стр. 23—24). „Если папа могъ дѣйствовать посредствомъ подкупа на другихъ епископовъ, то потому, что другіе епископы были совѣмъ нищѣ“. Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II, II, I, стр. 442.

²⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 137—138.

³⁾ *Analecta Byzantino-Russica*. Edidit W. Regel. Petropoli. A. MDCCCXCI [V. Epistolae Isidori hieromonachi (postea metropolitae Kijoviensis)].

Мы не можемъ не согласиться съ взглядомъ ученаго издателя переписки русскаго митрополита, что для того, чтобы имѣть возможность произнести правильное сужденіе о личности Исидора, необходимо прежде всего освѣтить его жизнь, его преобладающія идеи и его стремленія до его прибытія изъ Константинополя въ Россію ¹⁾. Какъ было упомянуто нами выше, мы встрѣчаемъ Исидора въ первый разъ въ 1434 году, когда онъ будучи игуменомъ монастыря св. Дмитрія въ Константинополѣ ²⁾, былъ посланъ въ качествѣ одного изъ уполномоченныхъ на базельскій соборъ ³⁾. Уже и тогда греческое духовенство жаловалось на излишнюю уступчивость греческихъ делегатовъ. Исидоръ въ особенности не проявлялъ себя ревностнымъ представителемъ греческой церкви и не колебался сдѣлать болѣе или менѣе важныя уступки латинянамъ, съ цѣлью достигъ соединенія съ римскою церковью.

Греческихъ делегатовъ попрекали тѣмъ, что они позволили надуть себя на соборѣ и имъ было выражено неудовольствіе ⁴⁾. Немного времени спустя Исидоръ назначается преемникомъ митрополита Фотія на кафедрѣ русскаго митрополіи. И дѣйствительно въ данный моментъ онъ, вѣрный сторонникъ императора, въ своей роли посредника между двумя церквами, былъ наиболѣе подходящимъ лицомъ, которое могло подвинуть на Руси вопросъ объ уніи. Мы также видѣли, что митрополиту удалось добиться отъ великаго князя Василія Васильевича, что его отправили на унитарный соборъ. Мы не станемъ говорить здѣсь о печальной судьбѣ, постигшей въ Москвѣ Исидора и принесенную имъ унію, такъ какъ это предстоитъ намъ сдѣлать въ слѣдующей главѣ нашего изслѣдованія, а обратимся къ интересному матеріалу, изданному В. Э. Регелемъ, характеризующемъ личность Исидора и его взгляды до времени его назначенія на кафедру русскаго митрополіи.

Многочисленные письма Исидора сохранились въ различныхъ библіотекахъ Италіи; но они не могутъ имѣть такого интереса для русскаго исторіи, относясь все къ послѣдующей эпохѣ, когда Исидоръ, бѣжавъ изъ Москвы, жилъ въ Италіи. Напротивъ большое

¹⁾ В. Э. Регель. *Analecta Byzantino-Russica*. V. *Epistolae Isidori hieromonachi (postea metropolitae Kijoviensis)*. Prooemium, p. XLI.

²⁾ Объ этомъ монастырѣ, построенномъ Палеологами и называемомъ имъ именемъ — *μονή τῶν Παλαιολόγων* см. у профессора Е. Е. Голубинскаго. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 423, прим. 2, гдѣ приведена и литература вопроса.

³⁾ Объ этомъ см. стр. 31—34 нашего изслѣдованія.

⁴⁾ В. Э. Регель. *Analecta Byzantino-Russica*, p. XLII.

значение имѣють шесть писемъ, изданныхъ В. Э. Регелемъ, относящихся къ болѣе ранней и менѣе извѣстной эпохѣ, когда Исидоръ жилъ еще въ Греціи. Они заключаютъ въ себѣ указанія на его предыдущую дѣятельность и, по справедливому замѣчанію ихъ издателя, важны въ томъ отношеніи, что они рисуютъ болѣе симпатичный образъ Исидора, чѣмъ русскія описанія ¹⁾).

Для насъ представляютъ особенный интересъ два первыхъ письма, изданныхъ въ этомъ сборникѣ и адресованныхъ къ знаменитому итальянскому гуманисту Гуарино (Guarinus, Guarino da Verona) ²⁾. Извѣстно, что Гуарино учился сначала на родинѣ, потомъ въ Венеціи, а затѣмъ съ венеціанскимъ нобилемъ Paolo Zane и на его счетъ отправился въ Константинополь, гдѣ въ теченіе пяти лѣтъ учился въ домѣ Хризолора, желая изучить греческій языкъ и литературу. Въ 1410 году онъ вернулся въ Италію. Изъ двухъ писемъ, которыя написалъ ему Исидоръ видно, что во время своего пребыванія на востокѣ Гуарино посѣтилъ острова Хіосъ и Родосъ. Очевидно, что Исидоръ и Гуарино познакомились и подружились въ Константинополѣ. Съ этого времени они состоятъ въ перепискѣ, что доказываютъ разсматриваемыя нами два письма Исидора ³⁾, которыя заключаютъ въ себѣ отвѣты на посланія полученныя имъ отъ Гуарино.

Отношенія, существовавшія между Исидоромъ и Гуарино, по справедливому мнѣнію В. Э. Регеля, не ограничивались простою корреспонденціей; между ними были литературныя отношенія, такъ какъ они посылали другъ другу манускрипты греческихъ классическихкихъ авторовъ ⁴⁾. Гуарино привезъ уже изъ своего путешествія

¹⁾ О времени написанія этихъ писемъ см. въ „*Analecta Byzantino-Russica*“. V. *Epistolae Isidori hieromonachi (postea metropolitae Kijoviensis). Prooemium*, p. XLIV, гдѣ приведены соображенія В. Регеля по этому вопросу.

²⁾ Объ этомъ знаменитомъ гуманистѣ, прожившемъ на свѣтѣ 90 лѣтъ (1370—1460) и находившемся съ ранней юности до глубокой старости въ сношеніяхъ почти со всѣми дѣятелями Ренессанса и его произведеніяхъ см. изслѣдованіе проф. М. С. Корелина. Ранній итальянскій гуманизмъ и его исторіографія. Вып. II, стр. 921—933, гдѣ находится богатые указанія на литературу вопроса.

³⁾ *Analecta Byzantino-Russica*. V. *Epistolae Isidori hieromonachi (postea metropolitae Kijoviensis)*. 'Ισιδώρου ἱερομονάχου ἐπιστολαί. α'. Γουαρίνῳ. P. 59—61. β'. Τῷ αὐτῷ. P. 61—62.

⁴⁾ Les relations existant entre Isidore et Guarinus ne se bornaient pas à une simple correspondance; il y avait entre eux de rapports littéraires. car ils s'envoyaient des manuscrits des auteurs classiques grecs. Ibid., p. XLIV.

въ Константинополь большую коллекцію греческихъ книгъ. И изъ ихъ переписки мы узнаемъ, что друзья посылали другъ-другу различные классическія произведенія ¹⁾. Исидоръ восхваляетъ еще глубокое знакомство Гуарино съ латинскимъ и греческимъ языками, которыми послѣдній владѣлъ въ совершенствѣ; языкъ Цицерона былъ ему также родствененъ, какъ и языкъ Аристиды и Демосфена и въ такой степени, что его можно было принять какъ за итальянца, такъ и за грека.

Для насъ эти два письма имѣютъ особенное значеніе, такъ какъ они проливаютъ новое освѣщеніе на стремленія и намѣренія Исидора. Въ русской исторической литературѣ Исидоръ заклеимленъ именемъ отступника и измѣнника русскимъ интересамъ, за принятіе имъ постановленій ферраро-флорентійскаго собора. „Такое сужденіе было бы вполне основательно, читаемъ мы у В. Э. Регеля ²⁾, если бы Исидоръ былъ духовнымъ лицомъ строго православнымъ, какимъ его хотѣли видѣть традиціи греко-русскаго духовенства. Но изъ двухъ писемъ, адресованныхъ Гуарино видно, что Исидоръ не только задолго до своего прибытія на Русь митрополитомъ въ 1437 году, велъ оживленныя сношенія съ итальянскими гуманистами, и естественно также съ греческими, но и *самъ былъ гуманистомъ по своимъ убѣжденіямъ и образованію*“ ³⁾ (курсивъ нашъ). Дѣйствительно, мысли и взгляды Исидора отличались отъ взглядовъ православнаго духовенства и не имѣли ничего общаго съ христіанскимъ духомъ. Онъ предпочиталъ чтеніе стиховъ Гомера и Софокла чтенію Псалмовъ и находилъ болѣе вкуса въ изящныхъ рѣчахъ Цицерона нежели въ сухихъ писаніяхъ отцовъ церкви ⁴⁾. Хотя Исидоръ и не осмѣлился, какъ и ни одинъ изъ гуманистовъ, открыто высказаться противъ христіанства и церкви, и напасть на ихъ условныя формы, онъ „остался не менѣе язычникомъ, посвящая церкви свое перо, но не свое сердце“ (по образному и вѣрному выраженію В. Э. Регеля). Его индифферентизмъ ко всякой духовной доктринѣ и теологій достаточно объясняетъ то участіе, которое Исидоръ принималъ на ферраро-флорентійскомъ соборѣ, политическая цѣль котораго была вполне очевидна. Мы имѣемъ прекрасное доказательство религіознаго индифферентизма представителей гуманистическаго движенія въ лицѣ его соплеменника и современника знаменитаго гуманиста

¹⁾ Объ этомъ см. у В. Э. Регеля. *Analecta. Prooemium*, p. XLIV.

²⁾ *Ibid.*, p. XLV.

³⁾ *Ibid.*, p. XLV.

⁴⁾ *Ibid.*, p. XLV.

Георга Гемиста Плетона (Georges Gémiste Pléthon), который, какъ и Исидоръ принималъ участіе въ ферраро-флорентійскомъ соборѣ¹⁾. Вполнѣ естественно, что и русскій митрополитъ, представитель того же самаго гуманистическаго направленія, высказывалъ полный индиферентизмъ во всѣхъ догматическихъ спорахъ²⁾, такъ какъ вопросъ о соединеніи церквей занималъ его настолько, насколько имѣлъ политическую сторону. Грекъ по происхожденію и горячій патріотъ, онъ былъ воодушевленъ пламеннымъ желаніемъ спасти гибнущую родину. Въ своей роли близкаго наперсника греческаго императора онъ былъ призванъ представлять интересы послѣдняго за границей; на соборѣ въ Базелѣ онъ былъ далеко не ревностнымъ представителемъ восточной церкви, а преслѣдовалъ политическія цѣли, для достиженія которыхъ не поколебался сдѣлать латиняномъ значительныя уступки, тѣмъ болѣе, что различія, разъединявшія обѣ церкви, казались ему несущественными и мало-значительными³⁾. На ферраро-флорентійскомъ соборѣ м. Исидоръ, горячій патріотъ и вѣрный сторонникъ византійскаго императора, проявилъ такое же равнодушіе къ духовнымъ вопросамъ и вель себя не какъ усердный защитникъ греко-русскаго православія.

Думая лишь о спасеніи элленизма отъ гнета варваровъ, Исидоръ, какъ гуманистъ, не интересовался догматической стороной вопроса о соединеніи церквей и не соблюдалъ интересы русской церкви, представителемъ которой онъ состоялъ. Вагляды русскихъ патріотовъ на дѣятельность Исидора хорошо выражены въ „По-вѣсти“ Симеона суздальскаго, гдѣ митрополитъ изображенъ какъ

¹⁾ Въ своемъ ученіи (νόμος) Гемистъ П. проектировалъ основаніе новой философской религіи и реформу общественнаго строя; онъ собралъ вокругъ себя маленькій кругъ лицъ, раздѣлявшихъ его идеи; къ числу ихъ принадлежалъ Виссаріонъ никейскій, который впослѣдствіи составлялъ въ Римѣ центръ кружка гуманистовъ. Въ своихъ сочиненіяхъ Гемистъ П. проповѣдывалъ мистическую теологію, имѣвшую въ основаніи неоплатонизмъ и противопологавшуюся христіанству, тогда какъ политическая и социальная жизнь должны быть измѣнены по примѣру древней Спарты. В. Э. Регель. *Analecta*. P. XLV—XLVI. Проф. О. И. Успенскій. Бракъ царя Ивана Васильевича III съ Софіей Палеологъ. Историческій Вѣстникъ, 1887, № 12, стр. 692.

²⁾ Объ отношеніи гуманистовъ къ религіи и религіознымъ вопросамъ см. IV главу изслѣдованія проф. М. С. Корелина. Ранній итальянскій гуманизмъ и его исторіографія. Вып. II, стр. 1061—1087. Ср. скептическое отношеніе проф. Е. Е. Голубинскаго къ взгляду (правильному) В. Э. Регеля, что Исидоръ былъ гуманистъ. Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 442, прим. 3.

³⁾ В. Э. Регель. *Analecta*. P. XLVI.

слуга папы, которому онъ проданъ за презрѣнный металлъ. Нельзя не согласиться съ мнѣніемъ ученаго издателя писемъ Исидора, что взглядъ Симеона суздальскаго на Исидора господствуетъ въ главныхъ частяхъ и въ современной русской исторіи ¹⁾. Но это слишкомъ строгое и тенденціозное сужденіе должно быть значительно смягчено и измѣнено, если мы будемъ разсматривать Исидора, какъ греческаго патріота и горячаго представителя гуманистическаго движенія, которое, конечно, не могло быть понятно православному русскому духовенству первой половины XV вѣка ²⁾.

Будучи ревностнѣйшимъ сторонникомъ уніи и ея главнѣйшимъ устроителемъ, приступая къ ней, какъ онъ предлагать другимъ, „душою и сердцемъ“, Исидоръ постарался выразить свои чувства даже въ самой подписи подъ актомъ уніи. Подписъ эта, какъ справедливо замѣтилъ профессоръ Е. Е. Голубинскій ³⁾, „отличается отъ всѣхъ другихъ подписей своею выразительностью“ и гласить: „*οτέρως καὶ συναιῶν ὑπέγραψα*“ т. е. съ любовью соглашаясь и соодобряя подписую ⁴⁾. Вмѣстѣ съ собою Исидоръ заставилъ подписаться и

¹⁾ В. Э. Регель, *Analecta*. P. XLVII. Не свободенъ отъ упрека въ тенденціозномъ освѣщеніи личности и дѣятельности Исидора и почтенный авторъ прекраснаго труда „*La Russie et le Saint-Siège*“. Какъ истинный католикъ, отецъ П. Пирлингъ, желаетъ видѣть и въ Исидорѣ убѣжденнаго, искренняго сына и сторонника римской церкви.

²⁾ Къ разсмотрѣнію шестого и послѣдняго письма, помѣщеннаго въ цѣннаго сборникѣ В. Э. Регеля („*Analecta Byzantino-Russica*“), адресованнаго Исидоромъ Фотію, своему предшественнику на кафедрѣ русской митрополіи, — мы обратимся въ слѣдующей главѣ нашего труда.

³⁾ Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. II. I, стр. 443.

⁴⁾ Первый изъ подписавшихся митрополитъ ираклійскій [не явившійся по болѣзни во дворецъ, но подписавшій актъ уніи на одрѣ болѣзни (см. Исторію флорентійскаго собора, стр. 172)] сдѣлалъ такую подпись: „*δρίστῃ ὑπέγραψα*“, — удверждая подписуюсь; одна половина остальныхъ архіереевъ (въ томъ числѣ Виссаріонъ никейскій) подписались: „*στοιχῆστῃ ὑπέγραψα*“, — соглашаясь подписую, другая: „*ὑπέγραψα*“. О подписи Исидора см. Исторію флорентійскаго собора, стр. 173. Оригиналъ соборнаго акта находится въ Флорентійской (Медицейской, Лаврентиніанской) библіотекѣ. Съ подлинника онъ напечатанъ въ изданіи Тейнера и Миклошича. *Monumenta, spectantia ad unionem Ecclesiarum Graecae et Romanae, Vindobonae. 1872*, p. 51—56. Въ древне-русскомъ переводѣ опредѣленіе флорентійскаго собора, но безъ подписи членовъ, въ П. С. Р. Л., Т. VI, стр. 156—158; въ рукописномъ же Сборникѣ Синодальной библіотеки, XVII в., № 177 (по прежн. катал. № 46) приведены и подписи членовъ собора, но съ опущеніемъ именъ м. Исидора и Авраамія суздальскаго. А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ латинянъ, стр. 327.

епископа суздальскаго Авраамія, подпись котораго читается: „Смирѣный епископъ Аврааміо (е) суждальскый подписую“¹⁾.

Греческіе епископы начали разъѣзжаться съ собора еще въ іюлѣ мѣсяцѣ, послѣ подписанія акта уніи; императоръ выѣхалъ изъ Флоренціи 26 августа²⁾. Вотъ какъ повѣствуетъ русская лѣтопись объ отъѣздѣ императора и грековъ изъ Флоренціи. „По сихъ пребыша у нихъ не мало дній гостяще, до 26 дне мѣсяца августа, разидошася тмою нѣвѣріа покрывшеся. Увы, увы прельсти сіа! иже злата ради вѣры православныя отвергъшеся и во тму нѣвѣріа внидоша, преже овци быша Божія, нынѣ же волки претворишася; хотѣша же и прочіи овци совратити съ праваго пути и въ волки неразумія превратити, но Богъ соблюде отъ таковыя прельсти“³⁾.

Награжденный за свои старанія объ устроеніи уніи саномъ кардинала-пресвитера⁴⁾, пользуясь величайшей благосклонностью

1) Авторъ „Повѣсти“ объ осьмомъ (флорент.) соборѣ Симеонъ суздальскій такъ говоритъ о подписаніи акта уніи Аврааміемъ: „И митрополитъ русьскій Исидоръ подписа ся и всю землю свою. Тогда же потомъ присла папа бискупа своего Христофора къ епископу Аврамію суздальскому, аще бы подписался. Ему же не хотящу, митрополитъ же Исидоръ я его и всади въ темницу, и съдѣ недѣлю полну,—и тому подписавшуся не хотѣнемъ, но ну-жею“. А. С. Павловъ. Критическіе омыты. Прилож. X, стр. 206; „Инокъ Симеонъ іерея суждальца повѣсть како римскіи папа Евгеніи состави осмыи соборъ съ своими единомышленики“. А. Поповъ. Историко-литературный обзоръ, стр. 354.

2) Выѣхавшіе ранѣе греческіе епископы должны были ожидать императора въ Венеціи, чтобы оттуда вмѣстѣ ѣхать домой.

3) П. С. Р. Л. Т. VI, стр. 159. Окаячивая описаніе флорентійскаго собора, Густинская лѣтопись приводитъ чрезвычайно характерное объясненіе причинъ неудачи уніи: „Потомъ же неблагоугоднѣ скончаша его. Сего ради и ваги жадной мѣти не можетъ, для многихъ причинъ. Первое: яко въ то время въ Базилей градѣ вся Заходняя страна другіи соборъ собраша, на немъ же низложиша и прокляша Евгенія папу яко недостойна, иже тогда собороваше въ Флоренціи, а на его мѣсто посвятиша себѣ иного папу Феликса четвертого; сего ради и соборъ отъ Евгенія учиненъ не можетъ ваги мѣти жадной. Второе: яко на томъ соборѣ глава всей Восточной церкви Іосифъ патріарха прежде времени преставился, а Марко ефескій со иными пренумущими едва утече, иные же епископы со царемъ дарами прелщенны бывше, изволиша подписатися на сей соборъ, и власть папѣ признавати, и унѣю зъ нимъ держати, отъ нихъ же бѣ Исидоръ митрополитъ Рускій, его же папа и кардиналства саномъ почтивъ отпусти; прочіи же и принуждены быша на се“. П. С. Р. Л. Т. II, стр. 355.

4) По „Vitae et gesta summorum Pontificum“ Альфонса Чіаконія, (Romae, 1601). р. 894, папа возвелъ Исидора и Виссаріона въ кардиналы-пресвитеры

папы, Исидоръ оставался при немъ долѣе всѣхъ грековъ¹⁾; разѣхавшіеся ранѣе члены собора оставили папу бороться съ непокорнымъ базельскимъ соборомъ, повторившемъ десятью днями раньше подписанія акта флорентійской уніи (25 іюня 1439 г.) и признанія греками верховенства римскаго первосвятителя—свое прежнее постановленіе, что вселенскій соборъ выше папы, и осудившемъ папу Евгенія, какъ еретика, за непризнаніе этого постановленія. Кромѣ того базельскій соборъ объявилъ папу Евгенія низложеннымъ и избралъ ему преемника въ лицѣ Феликса V²⁾. И только Исидоръ съ немногими другими пробылъ во Флоренціи до той поры, когда папа Евгенийъ взаимно произнесъ въ храмѣ торжественное осужденіе и проклятiе базельскаго собора³⁾. Русскій митрополитъ отправился въ обратный путь 6-го сентября; при его отъѣздѣ изъ Италіи папа облекъ его высокимъ званіемъ своего апостольскаго полномочнаго легата отъ ребра апостольскаго (de latere) на провинціи Литвы, Ливоніи и на города, діоцезы, земли и мѣста Лехи, т. е. Польши. Вотъ что гласила эта грамота⁴⁾.

будто бы еще въ публичной консисторіи 15 января 1439 года. Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II, II, I, стр. 443, примѣч. 4-ое. Ср. Карамзина. И. Г. Р. Т. V, примѣч. 305, относящаго это событіе къ 18 дек. 1439 г. — А. И. Садовъ. Виссаріонъ никейскій (Христ. Чтен. 1882. Ч. I, стр. 660—661), гдѣ изложена предшествующая переписка Амвросія Траверсари по этому вопросу. Проф. Ф. И. Успенскій. Бракъ царя Ивана Васильевича III съ Софіей Палеологъ. Историческій Вѣстникъ. 1887, № 12, стр. 692.

¹⁾ „А Сидору митрополиту выѣхавшу опослѣ всѣхъ грековъ“. Повѣсть симеона суздальскаго. А. С. Павловъ. Критическіе опыты. Прилож. X, стр. 206: „Сій же Исидоръ злочестивый пріимъ отъ папы велию честь“, говоритъ лѣтописная повѣсть о флорент. соборѣ. П. С. Р. Л., Т. VI, стр. 159.

²⁾ 5 ноября 1439 года былъ возведенъ на папскій престолъ герцогъ Амедей Савойскій подъ именемъ Феликса V.

³⁾ Исторія флорентійскаго собора, стр. 182.

⁴⁾ Мы сочли нужнымъ цѣликомъ привести эту грамоту, какъ несомнѣнное и краснорѣчивое признаніе Евгениемъ выдающихся заслугъ русскаго митрополита въ дѣлѣ соединенія церквей и выраженіе высокаго довѣрія къ его будущей дѣятельности; тѣмъ болѣе, что этотъ актъ, имѣя весьма важное значеніе для правильной оцѣнки дѣятельности Исидора, помѣщенъ въ изданіяхъ, ставшихъ въ настоящее время довольно рѣдкими. Грамота о назначеніи Исидора папскимъ легатомъ помѣщена у А. И. Тургенева въ „Historica Russiae Monumenta, ex antiquis exterarum gentium archivis et bibliothecis deprompta“. Т. I, CXXI, p. 120—121 (Petropoli, 1841) и у Тейнера въ „Vetera monumenta Poloniae et Lituaniae gentiumque finitimarum“. Tomus Secundus. (Romae, Typis Vaticanis, 1861), LVI, p. 41; въ послѣднемъ изданіи она напечатана вмѣстѣ съ подорожнымъ листомъ м. Исидору. (Тамъ же, LVII, p. 41—42: „Salvus conductus pro eodem metropolitā“).

„Eugenius Episcopus servus servorum Dei venerabili fratri Isidoro Kyenu¹⁾, ac totius Russie Mitropolitae in Lithuanie, Lyvonie et Russie provinciis, ac in civitatibus, diocesibus, terris et locis Lechie, que tibi jure metropolitico subesse nascuntur, Apostolice sedis Legato salutem etc“. „Salvator noster Dominus Iesus Christus filius Dei vivi ex alto celorum throno descendens exemplum nobis reliquit, ut quemadmodum discipulos quos elegerat in universas mundi partes destinavit, ut omnibus creaturis evangelium predicarent, et sacre christiane fidei institutis humanum genus edocerent, ita nos, qui licet immeriti, ejus vices in terris gerentes christiano generi presidemus, quantum ab ipso nobis conceditur per suas semitas incedentes, ad absentes fideles nostre considerationis intuitum dirigimus, mittendo ad ipsos personas idoneas, que executionem voluntatis et sollicitudinis nostre per suas bonas operationes, Deo propitio, exequi valeant, et etiam adimplere. Cum itaque juxta desiderium cordis nostri, et diutinam operam per nos impensam per ineffabilem Dei misericordiam, et Spiritus Sancti gratiam, qui ubi vult spirat, Grecorum Ecclesia nobiscum unita sit, ita ut deinceps unum ovile, et unicum eis pastorem oves Christifidelium recognoscere habeant. Nos cupientes ut longinque, ex extere nationes hujus unitatis suavitatem sentiant et odorem, et ut in ea, Deo auctore, edificentur, utque in vera fide Christi in melius reformentur, et illa in eis fiant, per que exaltatio fidei orthodoxe, animarum salus, pax et concordia populorum, ac disciplina morum uberius subsequantur, et unioni ipsi proveniat incrementum, Te, cujus virtus, et diligentia in hac sancta unione admodum cognovimus profuisse, et quem Dei benignitas preclaris virtutum dotibus illustravit, ac vite integritate ac morum, nec non magnitudine consilii, rerum agendarum experientia, prudentia quoque, et sacrarum litterarum doctrina plurimum exornant, in Lithvanie, Livonie, ac totius Russie provinciis, nec non in civitatibus, diocesibus, terris, et locis Lechie, que tibi jure metropolitico subesse nascuntur, de venerabilium fratrum nostrorum Sancte Romane Ecclesie Cardinalium consilii pro statu universalis Ecclesie, atque nostro nostrum, et Apostolice Sedis Legatum de Latere cum plena potestate auctoritate apostolica facimus, constituimus, et etiam ordinamus. Tibi nihilominus in eisdem Provinciis, et locis edificandi, plantandi, reformandi, corrigendi, et statuendi omnia et singula que ad extirpationem heresum, exaltationem, atque augmen-

¹⁾ „Kyevi“—у А. Тейнера,—„Vetera monumenta Poloniae et Lithuaniae gentiumque finitimarum...“ Tomus Secundus. (Romae, Typis Vaticanis, 1861), LVI. p. 41.

tum catholice fidei, pacem atque unitatem Christifidelium, status universalis Ecclesie conservationem, auctoritatis nostre et Apostolice Sedis ecclesiasticam libertatem, morum reformationem profutura cognoveris, prout celestis gratie infusio, tuaque tibi sapientia ministrabunt facultatem et potestatem plenariam concedentes, firma spe, fiduciaque conceptis, quod actos tuos, dirigente eo, qui novit prava in directa, et aspera convertere in vias planas, in dictis Provinciis subsequetur fructus Deo laudabilis, quem speramus, ita ut a nobis et Sede Apostolicam meritam gratiam, et a Deo eterna premia consequaris. Contradictores quoslibet, et rebelles auctoritate nostra, appellatione postposita, compescendo. Datum Florentie anno incarnationis dominice millesimo quadringentesimo tricesimo nono. Sextodecimo Kal. Septembris Pontificatus nostri anno nono¹⁾. An. IX. Tom. VI. pag. 227. (Ex Reg. orig. An. IX. Secret. Tom. VI. fol. 227).

Римская церковь въ лицѣ своего первосвятителя выразила этимъ почетнымъ назначеніемъ свою искреннюю признательность русскому митрополиту за его горячее участіе и содѣйствіе дѣлу соединенія церквей. Еще многого и многого ждали отъ него впереди: ему предстояло привести русскихъ и поляковъ къ принятію актовъ флорентійскаго собора, подчинить въ духовномъ отношеніи московское государство власти гордыхъ преемниковъ апостола Петра.

Въ обратный путь русскій митрополитъ отправился уже не тою дорогой, которой онъ пріѣхалъ на соборъ. Изъ Флоренціи онъ направился въ Венецію, гдѣ пробылъ довольно долгое время съ императоромъ и греками, еще не успѣвшими отъѣхать въ Константинополь; изъ Венеціи бѣжалъ отъ него или просто ушелъ впе-

¹⁾ Какъ сказали мы выше, Исидоръ отправился въ обратный путь 6-го сентября, грамота же датирована 16 сент. Надо думать, что грамота была, вѣроятно, выслана Исидору, когда онъ былъ въ дорогѣ. Извѣстно, что русскій митрополитъ пробылъ въ Венеціи съ находившимися здѣсь императоромъ и греками болѣе трехъ мѣсяцевъ (съ 15 сент. по 22 декабр.). Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. П. I, стр. 444. См. также „Повѣсть“ Симеона суздальскаго. А. С. Павловъ. Критическіе опыты. Прилож. X, стр. 206: „А Сидору оставшу въ Венецыѣ, а къ папѣ посылающеся..“

„Salvus conductus pro eodem metropolita“. А. Тейнеръ. „Vetera monumenta Poloniae et Lithuaniae...“. Т. II. LVII. p. 41—42.

„Eugenius episcopus etc. Universis et singulis, ad quos presentes littere nostre pervenerint, salutem etc. Cum venerabilis frater noster Isidorus metropolita Kyevi ac totius Russie, sedis apostolice legatus, accedat de presenti ad ecclesiam suam: Nos cupientes eundem metropolitam et legatum cum omni sua comitiva ac equis, salmis, vasillis, libris, auro, argento, iocalibus ac aliis omnibus et singulis rebus et bonis suis in eundo, stando et redeundo plena ubique

редъ великокняжескій посоль бояринъ Ѳома¹⁾. Причиною столь долгаго пребыванія русскаго митрополита въ Венеціи была, какъ видно изъ дошедшей до насъ буллы Евгенія IV къ византійскому императору Іоанну Палеологу, нерѣшительность Исидора, какимъ

securitate atque immunitate gaudere, universitatem vestram et vestrum singulos requirimus et hortamur in domino, subditis vero et gentium armorum capitaneis nostris districte precipiendo mandamus, quatenus eundem metropolitam et legatum cum sociis et familiaribus, equestribus et pedestribus quibuscunque. necnon salmis, vasiliis, auro, argento, iocalibus, rebus et bonis suis aliis quibuscunque per civitates, terras, castra, oppida, villas, territoria, districtus, passus, portus, pontes et loca alia tam nostra quam vestra, et tam per aquam quam per terram cum sociis, familiaribus, salmis, vasiliis, rebus et bonis predictis ire. transire, morari et redire pro nostra et sedis apostolice reverentia sine aliqua dacia, telonei, pedagii, fundi navis et gabelle, aut alterius oneris cuicunque exactione et solucione libere permittatis, nullam sibi, sociis et familiaribus huiusmodi in personis, equis, rebus aut bonis predictis inferatis iniuriam, molestiam vel offensam, nec ab aliis, quantum in vobis fuerit, permittatis inferri; sed eis potius de libero et securo transitu, receptu et salvo conductu, si opus fuerit, sic liberaliter providere curetis, quod vestra exinde devotio veniat apud nos et sedem predictam merito commendanda. Datum Florencie Anno Incarnationis dominice Millesimo quadringentesimo tricesimo nono, sextodecimo Kalendas Septembris, Anno Nono. (Ex. Reg. orig. An. IX. Secret. Tom. VI. fol. 227).

¹⁾ Симеонъ суздальскій, поссорившійся съ Исидоромъ и бѣжавшій отъ него изъ Венеціи, сообщаетъ, что и Ѳома также бѣжалъ отъ митрополита: „Мнѣ же видѣвшу такую неправду и великую ересь, побѣгшу ми изъ Венеціи, и послу Ѳомѣ, а мнѣ съ нимъ, на память святыхъ Анны, егда зачатъ святую Богородицу, декабря въ 9 день“. Повѣсть Симеона суздальскаго. А. С. Павловъ. Критическіе опыты. Прилож. X, стр. 206. См. также „О презвитерѣ и о мужѣхъ бывшихъ в латынскихъ странахъ“. А. Поповъ. Историко-литер. обзоръ, стр. 340. Есть основаніе предполагать, что и у боярина Ѳомы были не вполне хорошія отношенія съ митрополитомъ, такъ какъ извѣстенъ охранный листъ или паспортъ, выданный ему папою во Флоренціи въ мартъ мѣсяцъ 1438 (1439?) года. (Н. М. Карамзинъ. Н. Г. Р. Т. V, прим. 296; Описаніе рукопис. Толстого, отд. II, № 341, стр. 486), изъ чего видно, что посоль еще и тогда желалъ возвратиться домой, и слова Симеона, сказанныя имъ быть можетъ въ оправданіе своего поступка, имѣютъ нѣкоторое основаніе. Приведемъ переводъ этой опасной грамоты, находящейся между рукописями Іосифова Волоколамскаго монастыря № 665, л. 352, данной папою послу Ѳомѣ для его возвращенія въ Россію: „Евгеній... всѣмъ и коимуждо, къ нимъ же настоящая сіа писанія приидутъ, Св. Апост. благословеніе. Какъ возлюбленный сынъ, благородный мужъ Ѳома, русскій посоль, благоговѣнія виною въ Римъ нынѣ приходилъ, и къ нѣкомъ міра частемъ, также и къ своимъ возвращаяся, доити умышляетъ, и мы хошемъ того Ѳому съ товарищи и со служебники его, числомъ съ десяти, и съ рухляди ихъ всякими итти и стояти полнымъ вездѣ безбоязніемъ и опасеніемъ радоватися... Подвластнымъ убо нашимъ заповѣдаемъ... того Ѳому съ товарищи... свободно пропускати... не да-

путемъ возвратиться ему на Русь, такъ какъ путешествіе по Германіи внушало опасенія вслѣдствіе смерти императора Альбрехта¹⁾. Венеціанская синьорія и другіе, знающіе дороги Венгріи и Германіи, которыми хотѣлъ ѣхать на Русь Исидоръ, дали ему такой совѣтъ, что вѣрнѣе будетъ „предпочесть даль и опасности морского плаванія, чѣмъ, пускаясь этимъ сухимъ путемъ, небезопаснымъ по причинѣ междоусобій и разбоевъ, подвергать себя гораздо болѣе опасностямъ и неизбѣжнымъ случайностямъ“. Въ этой буллѣ папа, извѣщая императора о томъ, что въ Константинополь имѣетъ прибыть митрополитъ Исидоръ, проситъ принять его благосклонно и содѣйствовать его возвращенію въ Россію. Здѣсь мы еще лишній разъ находимъ краснорѣчивую и сильную оцѣнку дѣятельности русскаго митрополита Евгеніемъ IV. „Итакъ, пусть идетъ, хранимый Господомъ и Богомъ нашимъ, въ Константинополь, чтобы возвратиться въ отечество тѣмъ путемъ, который тебѣ и ему представится болѣе безопаснымъ и удобнымъ. Посему, хотя мы убѣдились, что твое величество отлично понимаетъ великую доблесть этого мужа и хотя не сомнѣваемся въ сердечной любви твоей къ нему, тѣмъ не менѣе, любя его по личному знакомству и *такъ какъ онъ въ дѣль твоихъ потрудился съ великою ревностью и прилежаніемъ и надѣемся, что будетъ весьма полезенъ въ охраненіи ея* (курсивъ нашъ), мы не могли преминуть дать къ тебѣ эту буллу, рекомендуя означеннаго архіепископа нѣкоторымъ особеннымъ образомъ, ибо ничто намъ теперь не было бы такъ пріятно, какъ твое благорасположеніе къ означенному архіепископу во время его путешествія“²⁾.

вайте обидѣти, но паче ему о опасномъ путешествіи и о пріиманіи въ дома и о провожаніи ихъ... тако же ласкою промыслити... чтобы онъ возмогъ нами ему порученная совершити, да отъ того къ намъ и къ сѣдалищу апостольскому прійдетъ благоговѣніе... Данъ въ Флорентіи, въ лѣто отъ воплощенія Господня 1438“.

¹⁾ Р. И. Б. Т. VIII, № 3, столб. 11 — 16. 1839 г. ноября 28. „Булла папы Евгенія IV къ византійскому императору Іоанну Палеологу“. Подлинникъ находится въ рукописи, содержащей въ себѣ сочиненіе Діонисія Галикарнасскаго „Археологія“. Альбрехтъ IV австрійскій, зять венгерскаго короля Сигизмунда и наслѣдникъ его, умеръ 27 октября 1439 года. Syropul., p. 286, 305. Traversari, liv. VII, ép. XIII. Bibl. du Vatican, fonds grec., n° 133, lettre originale d'Eugène IV à Jean Paléologue—у П. Пирлинга „La Russie et le Saint-Siège“. T. I (Paris, 1896), p. 50.

²⁾ „Nihil enim hoc tempore nobis acceptius facere poteris, quam si predictum Archiepiscopum in hac sua protectione necessariis favoribus prosequaris“. Р. И. Б. Т. VIII, № 3, столб. 11—16.

Остается неизвѣстнымъ, почему Исидоръ не воспользовался рекомендательнымъ письмомъ папы и не отправился въ Константинополь.

Здѣсь (въ Венеціи) митрополитъ сѣлъ на корабль (22 декабря) и плылъ Адриатическимъ моремъ до Сѣни (Zengg, Segna) въ Крѡаціи или Хорватіи, откуда, высадившись въ ней на берегъ 7 января 1440 года, шелъ на Загребъ или Аграмъ, на Будиный или Офенъ-Пештъ въ Венгріи, на Краковъ въ Польшѣ и далѣе на Русь ¹⁾.

¹⁾ Е. Е. Голубинскій. И. Р. Ц. Т. II. II. I, стр. 444; Карамзинъ. И. Г. Р. Т. V, стр. 289.

Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями.

ГЛАВА III.

Влажность почвы и испареніе воды растеніями.

Испареніе воды растеніями является, съ одной стороны, однимъ изъ самыхъ могущественныхъ факторовъ, обусловливающихъ высыханіе почвы подъ культурными растеніями, съ другой стороны—одной изъ важнѣйшихъ физиологическихъ функцій растеній, обусловливаемыхъ влажностью почвы и въ то же время вліяющихъ на конечный результатъ сельско-хозяйственной культуры—на урожай.

Цѣлый рядъ опытовъ (Унгера, Гартига, Прилье и др.) доказалъ, что растенія почти совершенно не могутъ усвоить воды въ паробразномъ состояніи и что—слѣдовательно—единственнымъ источникомъ необходимой для жизни растеній влаги является капельно-жидкая вода; при чемъ единственнымъ почти органомъ въ растеніи для усвоенія капельно-жидкой воды являются корни. Чтобы рѣшить вопросъ, поступаетъ ли капельно-жидкая вода въ растеніе и черезъ листья, *Кальете* (1871 г.) произвелъ точные физиологическіе опыты, которые показали, что „до тѣхъ поръ, пока растеніе растетъ во влажной почвѣ и своими корнями добываетъ себѣ необходимое для поддержанія нормальныхъ жизненныхъ процессовъ количество воды, до тѣхъ поръ оно не принимаетъ капельно-жидкой воды своими листьями, но это принятіе начинается тотчасъ же, какъ только, вследствие высыханія почвы, листья начинаютъ увядать“¹⁾.

Поступающая въ растеніе черезъ корни—и въ крайнихъ случаяхъ черезъ листья—вода затѣмъ испаряется растеніемъ, главнымъ образомъ, черезъ листья.

¹⁾ А. Шишкинъ. О засухахъ, 1876 г., стр. 74.

Научное изученіе процесса транспираціи растений началось еще съ *Mariotта* (*Essays de physique. Prem. essay. de la végétation des plantes* Paris 1679 г.¹⁾). Мариоттъ заключалъ вѣтки растений въ стеклянные сосуды, закрывалъ ихъ и потомъ взвѣшивалъ осѣвшую на стѣнкахъ сосудовъ жидкую воду, образовавшуюся отъ транспираціи. Такимъ же методомъ пользовался и *Steph. Guettard* (*Mem. de l'academie des Sciences de Paris* 1747 и 1749 г.), который нашелъ, что свѣтъ дѣйствуетъ на транспирацію не только теплотой, но и особымъ возбуждающимъ свойствомъ; онъ же нашелъ, что больныя растенія, съ желтыми листьями транспирируютъ слабѣе, чѣмъ здоровыя, съ свѣжей зеленью; что растенія на сухихъ мѣстахъ испаряютъ меньше, чѣмъ на влажныхъ (почвахъ); что верхняя поверхность листьевъ испаряетъ больше, чѣмъ нижняя. Раньше *Guettard'a*—*Steph. Hales* (*Statistical essays. I изд. 1726 г.*) примѣнялъ гораздо болѣе совершенный—сосудный методъ: растенія помѣщались въ стеклянные сосуды съ почвой, закрытые крышками, съ отверстиями только для стеблей; почва въ сосудахъ отъ времени до времени поливалась опредѣленными количествами воды. Его опыты касались больше всего подсолнечника и капусты.

Опыты Галеса, однако, настолько поучительны въ методологическомъ отношеніи, что мы позволяемъ себѣ остановиться на нихъ нѣсколько внимательнѣе, пользуясь нѣмецкимъ переводомъ его книги: *Stephan Hales*—*Statik der Gewächse, oder angestellte Versuche mit dem Saft in Pflanzen und ihren Wachsthum, nebst Proben von der in Körpern befindlichen Luft. Zum Aufnehmen und Verbesserung der Chemie, des Garten = und Ackerbaues.*—Переводъ съ француз. перевода Бюффона, съ предисловіемъ Канцлера von Wolff'a, Halle, 1748.

Большое введеніе самого Галеса—о строеніи растений, съ приложеніемъ анатомич. рисунковъ (46 стр.).

Далѣе—часть 1-я: „Erfahrungen, wie viel die Feuchtigkeit austrage, die von Bäumen und Pflanzen eingesogen und ausgedunstet wird. Эта глава начинается такимъ образомъ: „3 іюля 1724 года я произвелъ опытъ для опредѣленія количества влаги, поглощаемой и испаряемой подсолнечникомъ. Взялъ для этого цвѣточный горшокъ,

¹⁾ *Prof. F. Haberlandt.*—Ueber die Transpiration der Gewächse, insbesondere jene der Getreidearten. (*Landw. Jahrbücher*, Bd. V, 1876, стр. 63—86).

посадила туда молодое растеніе (подсолн.) и выростила его до $3\frac{1}{2}$ футовъ высоты. Поверхность почвы прикрыла свинцовой пластинкой, которую припаляла къ стѣнкамъ сосуда, чтобы влага изъ почвы не испарялась; только для прохожденія воздуха въ почву вставилъ стеклянную трубку, въ 9 дюймовъ длины, а для поливки болѣе короткую трубку въ 2 дюйма и одинъ дюймъ въ діаметрѣ; эту трубку послѣ поливки закрывалъ пробкой. Отъ 3 іюля до 8 августа я взвѣшивалъ черезъ день сосудъ утромъ и вечеромъ. Потомъ срѣзалъ стебель подсолнечника у самой пластинки, замазалъ стебель, чтобы устранить испареніе черезъ стебель, и взвѣшивалъ сосудъ (безъ подсолнечника), чтобы опредѣлить, сколько испарялъ сосудъ самъ безъ растенія. Оказалось, онъ испарялъ въ сутки два унца. Зная это, а также и вѣсъ сосуда съ растеніемъ, я вычислилъ, что наиболѣе сильное испареніе подсолнечника въ 12 часовъ самаго сухого и жаркаго дня составляло одинъ фунтъ и 14 унцевъ; въ среднемъ—1 ф. 4 унц.; ночью—приблизительно 3 унц. При ростѣ совсѣмъ не было испаренія, иногда замѣчалась даже прибавка въ вѣсѣ сосуда.

Далѣе, я опредѣлялъ поверхность листьевъ... и нашелъ ее равной 5616 кв. дюймовъ. Затѣмъ я извлекъ изъ почвы въ полѣ подсолнечникъ съ корнями (подсолнечникъ приблизительно одинаковый по своимъ размѣрамъ съ тѣмъ, какой я выростилъ въ сосудѣ); корней было—восемь главныхъ развѣтвленныхъ, до 15 дюймовъ длины; кромѣ того была цѣлая масса тонкихъ корней (Naar—Wurzeln).

Я измѣрилъ длину всѣхъ корней; оказалось—1448 футовъ; общая ихъ поверхность—2286 кв. дюймовъ, т. е. $\frac{3}{8}$ всей поверхности надземныхъ органовъ растенія“.

Далѣе, идуть вычисленія скорости движенія воды (сока) въ растеніи—на основаніи выше указанныхъ величинъ: количества испарившейся воды, поверхности корней и поверхности листьевъ. Далѣе—опредѣлилъ вѣсъ сухого вещества подсолнечника: сырымъ вѣсилъ 3 фунта, а черезъ 30 дней сушки—потерялъ въ вѣсѣ 2 ф. 4 унц. Далѣе идетъ сравненіе жизни подсолнечника—съ жизнью человѣка: „взрослый человѣкъ вѣситъ 160 фунтовъ. Мой подсолнечникъ—3 ф.; т. е. отношеніе между ними равно $160 : 3 = 53 : 1$. Поверхность человѣческаго тѣла равно 15 кв. ф.—2160 кв. дюймамъ; поверхность подсолнечника—5616 кв. дюймовъ, т. е. $26 : 10$. Человѣкъ испаряетъ въ 24 часа 31 унц.; подсолнечникъ—22 унца, т. е. $141 : 100$; но если перевести на единицу вѣса количество пищи, принимаемой че-

ловѣкомъ (4 ф. 5 унц.) и количество воды, испаряемой растеніемъ (Галесъ считаетъ эту воду пищей растенія), то окажется, что растеніе потребляетъ въ 17 разъ больше человѣка. Отсюда понятно, почему для растенія необходима такая большая испаряющая поверхность. А почему понадобилось растенію такое огромное испареніе? Вѣроятно, потому, что пища, высасываемая корнями изъ почвы, не такъ питательна, какъ пища человѣка (6 стр.). Болѣзни растеній, вѣроятно, обусловливаются задержками въ процессѣ испаренія—въ слѣдствіе порчи воздуха (durch übelbeschaffene Luft).

Человѣкъ тоже можетъ страдать отъ этого; но человѣкъ кромя дурного воздуха подверженъ еще заболѣваніямъ и въ слѣдствіе неумѣреннаго образа жизни: онъ можетъ простуживаться, или разгорячаться... Растенія же только черезъ дурной воздухъ, да еще въ слѣдствіе недостатка питательныхъ веществъ въ почвѣ (dass auch ihr Grund und Boden an zunehmenden und dienlichen Saften Mangel litte und daher nicht genugsame Nahrung darreichen könnte, wodurch ebenfalls die Transpiration verhindert wird—стр. 7). Какъ человѣкъ испаряетъ различныя колич. воды, смотря по состоянію здоровья, такъ и мой подсолнечникъ: чѣмъ больше была поливка, чѣмъ свѣжѣе былъ подсолнечникъ, тѣмъ сильнѣе была транспирація, и обратно (7)“.

Второй опытъ тоже въ горшкѣ съ головкой капусты. Транспирація въ 12 час.—около 1 ф. 3 унц. *Третій*—съ виноградной лозой. *Четвертый*—съ яблонькой. *Пятый*—съ лимоннымъ деревомъ: это растеніе, какъ остающееся круглый годъ съ зелеными листьями, испаряетъ *меньше*, чѣмъ растеніе съ опадающими на зиму листьями (12). *Шестой*—съ ряской, воднымъ растеніемъ: онъ заключилъ его въ изогнутую трубку съ водой „Дальнѣйшихъ опытовъ съ этимъ растеніемъ я не производилъ, такъ какъ уже *нѣсколько мѣтъ тому назадъ* doctor Woodward произвелъ нѣсколько искусныхъ опытовъ надъ транспираціей этого растенія, изложенныхъ имъ въ Transactions philosophic“. (17). *Седьмой* рядъ опытовъ: съ вѣтками груши. *Восьмой*—съ плодами, съ яблоками. *Девятый*—съ хмѣлемъ. 17-й опытъ: „Такъ какъ предыдущіе опыты доказали, что деревья всасываютъ и испаряютъ большія количества воды, то я захотѣлъ испытать, нельзя ли собрать транспирируемое вещество. Для этого я бралъ колбу (реторту) вводилъ туда вѣтку растенія со всѣми листьями, завязывалъ отверстія пузыряремъ. Этимъ путемъ я получилъ по нѣскольку унцевъ испарявшагося вещества отъ вѣтокъ винограда, яблонь и т. д. Жидкость

всегда была очень свѣтлая, и по вкусу я не могъ замѣтить никакой разницы для отдѣльныхъ растений; жидкость, собранная такимъ путемъ отъ различныхъ цвѣтовъ не имѣла ихъ запаха" (30—31). 18-й опытъ: „Я захотѣлъ также узнать, сколько влаги заключается въ почвѣ и опредѣлить такимъ образомъ запасъ ея противъ лѣтнихъ засухъ... 31 іюля 1724 г. взялъ я куб. футъ почвы, вѣсомъ въ 104 ф. 4 унца. Куб. ф. воды вѣситъ около 62 фунт.; вода вѣситъ около $\frac{1}{2}$ вѣса почвы. Далѣе, взялъ куб. футъ почвы на дальнѣйшую глубину; вѣсъ 106 ф. 6 унц.; еще на футъ глубже 111 фунт. Корни растений простирались до 5 ф. въ глубину. Второй куб. почвы черезъ нѣсколько дней потерялъ 10 ф. вѣса; третій—8 ф. 8 унц. „Возвращаясь къ подсолнечнику, корни котор. шли до глубины 15 дюймовъ, мы можемъ предполагать, что корни эти захватываютъ объемъ почвы въ 4 куб. фута, изъ какового объема почвы и извлекаютъ себѣ пищу. Мы можемъ допустить, что каждый куб. футъ можетъ дать 7 фунт. влаги, послѣ чего онъ высыхаетъ настолько, что не можетъ поддерживать жизни растений; всего растеніе извлек. 28 фунт., каждый день раст. испаряетъ 22 унца; значить 28 ф. хватить на 21 день. Дальнѣйшій запасъ воды почва должна получать или черезъ росу, или изъ болѣе глубокихъ слоевъ почвы“ (32 стр.).

19-й опытъ. Опредѣленіе колич. росы (ночной) и дождей: „среднее колич. дождей въ годъ—22 дюйма; почва испаряетъ по меньшей мѣрѣ $9\frac{1}{2}$ дюймовъ; но на это колич. испаряющейся изъ почвы воды приходится $3\frac{39}{100}$ дюйма росы, слѣд. почва испаряетъ только $6\frac{2}{10}$ д. дождевыхъ осадковъ, при которыхъ, такимъ образомъ—около 16 дюймовъ въ годъ остается на нужды растений, ручьевъ“ и т. п. (34 стр.).

20-й опытъ. Относит. t^o почвы, воды, растений и т. п.

Таковы поразительные по своей простотѣ и въ то же время по своей необыкновенной отчетливости, ясности и научности фیزیологическіе опыты Галеса, производившіеся еще въ началѣ 18-го столѣтія. Постановка главнѣйшихъ опытовъ Галеса (напр. съ подсолнечникомъ) въ сущности представляетъ уже вполне опредѣленное примѣненіе сосуднаго, вегетационнаго метода, окончательная разработка котораго, какъ извѣстно, имѣла мѣсто только во второй половинѣ 19-го столѣтія. Такимъ образомъ, мы можемъ считать, что сосудный, вегетационный методъ, по крайней мѣрѣ въ фیزیологіи растений, впервые достаточно отчетливо былъ примѣненъ еще Галесомъ. Своими опытами Галесъ показалъ, какъ мы видѣли, что вѣчно зеленныя растенія испаряютъ воды

меньше, чѣмъ растенія съ опадающей листвою; что растенія вообще испаряють сильнѣе утромъ, чѣмъ вечеромъ; что листья растеній часто поглощаютъ влагу втеченіе ночи; что количество испаряемой растеніями воды находится въ прямомъ соотношеніи съ температурой.

По настоянію Галеса изслѣдованія надъ испареніями воды растеніями (бананомъ, яблоней и др.) продолжалъ его ученикъ *Miller* (1726 г.). Съ другой стороны, какъ указалъ и самъ Галесъ, еще раньше его вопросомъ объ испареніи воды различными растеніями занимался соотечественникъ Галеса—*Woodward* (съ 1691 года). Онъ показалъ, что растенія испаряють тѣмъ большія количества воды, чѣмъ сильнѣе, энергичнѣе ихъ развитіе. Въ то же время *Woodward* подчеркнул важность минеральныхъ составныхъ частей почвы въ питаніи растеній, показавши, что въ дистиллированной водѣ растенія развиваются очень слабо, между тѣмъ какъ въ водѣ источниковъ, особенно же въ водѣ, пропущенной черезъ садовую почву, растенія развиваются хорошо.

Послѣ Галеса изученіемъ вопроса объ испареніи воды растеніями занимались Бонне, Сенебье и др. *Charles Bonnet* (*Recherches sur l'usage des feuilles. Genève 1754*). *J. Senebier* (*Physiologie végétale. Genève 1800. V т.*). Бонне считалъ, что листья не только испаряють, но и поглощаютъ воду, подобно корнямъ: ночью—поглощаютъ, днемъ—испаряють. Сенебье—изучалъ внѣшнія условія транспираціи. *Hedwig* (*Sammlung zerstreuter Abhandlungen, I, s. 121*) высказалъ мысль, что—недавно тогда открытыя *Gleichen*омъ,—устыща листьевъ—представляютъ органы транспираціи. *Knight* (*Philos. Transact. 1803, s. 271*) подтвердилъ и доказалъ этотъ взглядъ. *De Candolle* (*Physiologie végétale. I, s. 108*)—примкнулъ къ этому взгляду.

Далѣе, не мало сдѣлали по этому вопросу *St. Martino, Dutrochet, Plenk, W. Miquel* и др.

J. Schleiden (*Grundzüge der Wissenschaftlichen Botanik, 1 изд. стр. 487*) считаетъ транспирацію чисто физическимъ процессомъ, подверженнымъ тѣмъ же зависимостямъ, какъ и испареніе свободной водной поверхности: влажность, величина испаряющей поверхности и т. д. Онъ считаетъ устья листьевъ единственнымъ испаряющимъ органомъ; количество извлекаемой растеніемъ влаги изъ почвы ставить въ зависимость отъ числа, величины и строенія листьевъ. Особенно обстоятельные опыты произвелъ *Unger*¹⁾ въ 1855 и 1862 году

¹⁾ Anatomie und Physiologie der Pflanzen, 1855 г.

по тремъ методамъ: 1) въ сосудахъ (совершенно, какъ Hales); 2) прикрывая испаряющія мѣста листьевъ стеклянными колпаками, осѣдавшая вода на которыхъ поглощалась химически; 3) помѣщая листья или вѣтки въ сосуды и испаряющуюся въ нихъ воду опредѣляя вѣсовымъ путемъ. При этомъ Унгеръ замѣчаетъ, что 2 и 3 методъ даютъ только относительныя величины. Онъ нашелъ: 1) что транспирація растений весьма измѣнчива; чѣмъ выше t° и влажность почвы, и чѣмъ ниже влажность воздуха, тѣмъ сильнѣе транспирація; 2) что транспирація зависитъ отъ числа устьицъ; 3) отъ времени сутокъ: maximum въ 12—2 ч. дня, min.—ночью; 4) испареніе свободной водной поверхности превосходитъ испареніе листьевъ, обыкновенно на 40—140%, изрѣдка даже на 500%; 5) что различныя растенія испаряютъ различныя колич. воды; волоски понижаютъ испареніе; 6) что даже въ атмосферѣ, совершенно насыщенной водяными парами, транспирація, хоть и слабая, все таки происходитъ; въ этомъ Унгеръ убѣдился тщательными опытами.

Sachs ¹⁾ указываетъ на то, что благодаря разнохарактерности листьевъ, и благодаря тому, что *испареніе происходитъ собственно не на поверхности листьевъ, а на поверхности междуклеточныхъ пространствъ*, положеніе о пропорціональности испаренія величинѣ испаряющей поверхности имѣетъ только приблизительное значеніе. Точно также нельзя говорить о полной пропорціональности испаренія объему или вѣсу листьевъ. Далѣе Саксъ показалъ, что испаряютъ только тѣ поверхности растит. тканей, которыя еще сохранили имбиціонную способность; ткани же, покрытыя кутикулой съ восковыми отложеніями, а также перидерма и корни—не испаряютъ. Саксъ замѣчаетъ по поводу положеній Унгера относительно большаго испаренія свободной водной поверхности, чѣмъ листовой, что это не точно: нужно измѣрять *поверхность интерцеллюлярныхъ пространствъ*, которая можетъ оказаться въ нѣсколько разъ больше отмѣренной поверхности листа; тогда очевидно—отношеніе измѣняется въ обратную сторону. Саксъ, а также Risler ²⁾ подтвердили положеніе Унгера, что транспирація продолжается и въ насыщенномъ пространствѣ. Въ 1873 г. Саксъ указалъ на то, что на свѣту устьица открываются шире, чѣмъ въ темнотѣ, и это обуславливаетъ усиленіе испаренія. Рислеръ придаетъ прямое значеніе свѣту, помимо его тепловыхъ свойствъ. И

¹⁾ Handbuch der Experimentalphysiologie der Pflanzen, 1865, S. 223.

²⁾ Archiv des sciences phys. et natur., 1871.

Унгеръ и Саксъ признають кривую испаренія, соотвѣтствующую возрасту листа: молодые листья испаряють меньше, чѣмъ взрослые, а старыя опять меньше; точно такъ же признають они и вліяніе влажности почвы. По Саксу растворы солей испаряють медленнѣе, чѣмъ чистая вода; отсюда, можно думать, что растенія съ болѣе концентрированнымъ клеточнымъ сокомъ испаряють меньше, чѣмъ съ жидкимъ. По *Баранецкому*¹⁾ сотрясеніе листьевъ усиливаетъ испареніе въ началѣ, затѣмъ наступаетъ, напротивъ, ослабленіе; вслѣдствіе толчковъ, растенія выдѣляютъ часть заключающагося въ нихъ влажнаго воздуха; далѣе, интерцеллюлярнымъ пространства снова наполняются свѣжимъ воздухомъ, благодаря чему испареніе снова понижается, пока свѣжій воздухъ не насытится снова влагой въ внутриклеточныхъ пространствахъ.

Исслѣдованія, имѣвшія цѣлью опредѣлить количество воды, необходимое для растеній или для извѣстной площади, занятой растеніями, начались тоже очень давно. Еще *J. Plenk*²⁾ нашелъ, что количество воды, испаряемой съ извѣстной площади поля растеніями, превышаетъ количество ея, попадающее въ почву въ видѣ дождя.

Соссюръ, на основаніи своихъ наблюденій надъ испареніемъ подсолнечника, высчитываетъ, что гектаръ земли, на которомъ находится около 25,000 подсолнечниковъ, испаряетъ около 2½ мил. килограм. воды, не считая того, что испаряетъ сама почва и сорныя растенія³⁾. Между прочимъ, *Соссюръ* уже настолько отчетливо представлялъ себѣ процессъ испаренія воды растеніями, что установилъ и тѣсную связь между процессомъ транспираціи растеній и между обогащеніемъ отдѣльныхъ органовъ растенія золой.

Въ своихъ „*Recherches chimiques sur la végétation*“ (1804 г.) *Соссюръ* говоритъ: „Если растенія усваиваютъ минеральныя вещества только въ видѣ растворовъ, то они должны заключать въ себѣ тѣмъ больше золы, чѣмъ сильнѣе у нихъ транспирація, такъ какъ оба эти процесса всегда тѣсно связаны другъ съ другомъ“ (далѣе слѣдуютъ примѣры) (стр. 274—280).

Шюблеръ нашелъ, что дернъ испаряетъ около 6 мил. фунтовъ воды съ моргена⁴⁾.

¹⁾ Botanische Zeitung, 1872, № 5—7.

²⁾ Physiologie und Pathologie der Pflanzen, Wien, 1795 г.

³⁾ Wilhelm—Der Boden und das Wasser, 1861 г., стр. 72.

⁴⁾ Wilhelm, l. c.

Правда, всѣ эти первыя попытки опредѣлить величину испаренія съ опредѣленной площади, занятой растеніями, носили или чисто ботаническій, или отрывочный характеръ. Лоозъ былъ однимъ изъ первыхъ изслѣдователей, произведшихъ весьма обстоятельныя изслѣдованія по этому вопросу и поставившихъ эти изслѣдованія въ тѣсную связь съ сельскохозяйственной практикой.

Въ 1849 и 1850 гг. Лоозъ произвелъ цѣлый рядъ наблюденій надъ испареніемъ главнѣйшихъ культурныхъ—злаковыхъ и бобовыхъ растеній, съ цѣлю опредѣлить количества испаряемой растеніями воды въ связи съ количествомъ минеральныхъ веществъ, поступающихъ въ растенія при процессѣ испаренія ¹⁾).

Опыты производились съ пшеницей, ячменемъ, бобами, горохомъ и клеверомъ. Для опытовъ служили стеклянные сосуды, 22 с. діаметромъ и 35 с. высотой, заключавшіе 20 килогр. почвы. Сосуды были герметически закрыты стеклянными пластинками, имѣвшими отверстіе только для стеблей растеній и другое—для поливки; правда, черезъ эти отверстія вода все таки испарялась немного, а потому въ опыты былъ включенъ и контрольный сосудъ—безъ растеній. Поливка производилась по вѣсу; убыль отъ испаренія также опредѣлялась на большихъ вѣсахъ (которые—кстати сказать—сохраняются въ Ротамстедѣ и до настоящаго времени—въ павильонѣ для почвенныхъ образцовъ). Въ урожаѣ опредѣлялось сухое вещество и количество минеральныхъ веществъ.

Главнѣйшіе общіе результаты, полученные Лоозомъ, могутъ быть представлены въ слѣдующей таблицѣ ²⁾ [см. табл. № 33]:

Условія развитія растеній въ опытахъ Лооза были не совсѣмъ нормальны, вслѣдствіе недостаточной аэраціи почвы; вѣроятно этимъ нужно объяснить значительныя и неправильныя колебанія въ полученныхъ Лоозомъ цифрахъ. Какъ бы то ни было, въ работѣ своей

¹⁾ „Experimental investigation into the amount of water given off by plants during their growth; especially in relation to the fixation and source of their various constituents“, by I. B. Lawes of Rothamsted, 1850.

²⁾ Заимствуемъ эту таблицу изъ книги А. Ронна — „Rothamsted. Un demi-siècle d'expériences agronomiques de M. M. Lawes et Gilbert“. Paris. 1900. Въ подлинникѣ—упомянутой выше работѣ Лооза—приведены англійскія мѣры, что дѣлаетъ таблицы подлинника менѣе удобными для пользованія. Но вторая половина таблицы, показывающая отношеніе колич. испаренной воды къ сухому веществу, взята изъ подлинника (стр. 21); цифры этой половины таблицы немного не совпадаютъ съ цифрами первой половины.

по поводу засухи 1870 года, Лоозъ и Гильбертъ даютъ слѣдующія заключенія по вопросу объ испареніи воды растеніями: 1) количество воды, испаряемой растеніями въ теченіе ихъ вегетаціи, пропорціонально количеству сухого вещества, ими вырабатываемаго; пропорція эта приблизительно одинакова какъ для злаковыхъ, такъ и для бобовыхъ растеній; 2) на одно и то же количество испаряемой воды бобы усвояютъ въ два или въ три раза больше азота, чѣмъ злаковыя; 3) въ общемъ растенія испаряютъ въ теченіе всей своей вегетаціи 250—300 частей воды на одну часть сухого вещества; такъ напр., считая средній урожай пшеницы (зерна и соломы вмѣстѣ) въ Ротамштедѣ въ 7500 килогр., или 6275 килгр. сухого вещества получимъ около 1880 куб. метровъ воды, испаряемой такимъ урожаемъ пшеницы съ гектара; это соотвѣтствуетъ 188 миллм. осадковъ.

Таблица № 33.

		Г р а м м о в ѣ .				Количество единицы воды, испаренной на одну единицу		
		Испаренной растеніемъ воды.	Сухого вещ.	Орган. вещ.	Золы.	Сухого вещ.	Орган. вещ.	Золы.
Пшеница	Безъ удобренія . . .	7358,5	29,72	27,36	2,36	247,4	268,8	8111,2
	Минеральное уд. . .	6488,1	28,55	25,63	2,92	222,4	247,6	2180,8
	Минер. + азот. уд. .	3627,0	17,61	15,54	2,07	205,9	233,4	1752,7
Ячмень	Безъ удобренія . . .	7774,2	30,15	27,18	2,97	257,8	286,0	2613,8
	Минеральное уд. . .	8313,9	32,43	29,14	3,29	256,4	285,2	2535,6
	Минер. + азот. уд. .	5513,7	20,29	18,14	2,15	271,8	304,0	2565,5
Бобы	Безъ удобренія . . .	7269,6	34,82	31,63	3,19	208,8	229,7	2289,5
	Минеральное уд. . .	7634,7	34,83	31,80	3,03	219,2	240,0	2520,7
Горохъ	Безъ удобренія . . .	7065,5	27,27	24,47	2,80	259,1	288,7	2527,3
	Минеральное уд. . .	6244,4	29,63	25,47	4,16	210,8	245,2	1501,2
Клеверъ	Безъ удобренія . . .	3568,5	13,26	11,36	1,90	269,1	314,0	1884,2
	Минеральное уд. . .	8479,8	15,21	12,91	2,30	228,8	269,5	1514,2
	Минер. + азот. уд. .	885,5	6,35	5,45	0,90	147,6	172,0	1043,6

*Шульце*¹⁾ (1859 г.) тоже произвелъ цѣлый рядъ опытовъ и наблюденій надъ испареніемъ различныхъ растеній, на различныхъ

¹⁾ А. Шишкинъ—О засухахъ, стр. 96.

почвахъ („Beobachtungen über die Verdunstung im Sommer 1859“). Опыты производились въ цилиндрахъ (въ 1 куб. децим.), помѣщавшихся на подставкахъ въ саду. Цилиндры наполнялись различными почвами, при различной влажности; ежедневно взвѣшивались; въ часть цилиндровъ въ послѣдствіи были посажены различныя растенія.

Почвы сухія испарили (въ грм. ?):

Таблица № 34.

	Садовая (11% влаги).	Песокъ (19,3% вл.).	Согровая (49,4% вл.).	Водян. поверхн.	Количество дождя.
Май	680	965	751	4760	8864
Іюнь	1041	1082	1160	4543	25927
Іюль	864	915	859	3563	32526
Августъ	1076	1093	1136	3245	69138

Совершенно влажныя почвы испарили, конечно, больше. Полунасыщенная и совершенно. насыщенная садовая почва испаряла *больше*, чѣмъ свободная водная поверхность.

Растенія въ теченіе іюля—августа, при вычисленіи на 1 кв. метр. поверхности земли, въ каждые 24 часа, въ среднемъ выводѣ испарили:

Solanum.	Рoa.	Ячмень	Semper vivum.
6539 гр.	5622 гр.	4708 гр.	2244 гр.

(Но эти цифры показываютъ, впрочемъ, испареніе не только растеній, но и той почвы, въ которой они росли; такъ что цифры—только сравнительныя, а не абсолютныя).

Кнопъ (Vers. St., Bd. VI, s. 239) тоже произвелъ цѣлую серію опытовъ надъ испареніемъ, съ различными растеніями (чисто фізіологическіе опыты—съ отдѣльными листьями, даже отрѣзками листьевъ, вѣтками и т. д.).

М. Деви (Journ. d'agric. prat., 1869), произвелъ рядъ опытовъ въ сосудахъ, съ различными растеніями—больше деревья и кустарники. Нашелъ, что „величина испаренія обусловлена влажностью почвы, и при томъ вліяніе большей или меньшей влажности почвы на различныя растенія далеко не одинаково“ (ibid. 97).

Гозеусъ (Annalen d. Landw. Bd. 54, s. 259) произвелъ опыты въ стеклян. стаканахъ (15×10 сант.). Ячмень и горохъ росли (съ

24 іюня по 23 августа) въ кварцевопесчаной почвѣ, а бобы, овесъ и вика (съ 20 іюля по 28 окт.) въ песчаномъ суглинкѣ. Рядомъ были и контрольные стаканы—безъ растений. Оказалось, что одно растение испарило: ячмень—249 гр.; горохъ—466 гр.; бобъ—1040 гр.; овесъ—888 гр., вика—504 гр. (Вѣсъ растений къ сожалѣнію не извѣстенъ, такъ что на единицу сух. вещ. разсчитать нельзя).

Съ 1867 по 1871 гг. вопросомъ объ испареніи воды почвой въ зависимости отъ разнообразныхъ условій занимался *Е. Рислеръ*¹⁾. Обращаясь къ изслѣдованію испаренія воды собственно растеніями, Рислеръ задается вопросомъ: изъ тѣхъ 683,56 милим. воды, которые испаряла почва его участка въ 1869 году, какая часть должна быть отнесена на счетъ самой почвы, и какая—на счетъ покрывавшихъ ее растеній—пшеницы, клевера и картофеля? По анализамъ Буссенго—говоритъ Рислеръ—средній урожай пшеницы въ 1342 килогр. (17 гектолитровъ) зерна и 3058 килогр., соломы содержитъ всего 995 килогр. воды; далѣе, этотъ урожай содержитъ еще 186,3 килогр. водорода, что соотвѣтствуетъ 931,5 килгр. воды—всего 1926 килгр. воды; а это составить всего только 0,2 милим. воды на гектаръ, не считая корней, которые содержатъ приблизительно $\frac{1}{3}$ этого количества воды. Такимъ образомъ, количество воды, идущее собственно на построение тканей растеній, совершенно ничтожно. Но за то, количество воды, проходящей въ теченіе вегетаціи *черезъ* ткани растеній и испаряющейся затѣмъ въ атмосферу, по доставленіи растенію необходимаго количества минеральныхъ веществъ,—громадно. По Лоозу и Гильберту это количество воды составляетъ болѣе 102 милим. на гектаръ для пшеницы и болѣе 175 милим. для клевера. *Marié-Davy* нашелъ, что газонъ испарялъ, съ 20 по 28 іюли, около 7 милим. воды въ день (съ гектара). *Schübler* получилъ еще болѣе высокую цифру. Если мы примемъ эти цифры въ основу нашихъ расчетовъ, продолжаетъ Рислеръ, то мы найдемъ, что первый укосъ напр., злаковыхъ травъ обыкновенно истощаетъ почти весь запасъ воды, накопившійся въ почвѣ на счетъ зимнихъ, весеннихъ и лѣтнихъ осадковъ; вотъ почему второй укосъ злаковыхъ травъ (отава) обыкновенно—не надеженъ.

Въ 1868 году Рислеръ поставилъ опыты для непосредственнаго опредѣленія того минимальнаго предѣла влажности почвы, при кото-

¹⁾ „Recherches sur l'évaporation du Sol et des plantes"—par M. Eugène Risler. Paris.

ромъ растенія въ состояніи еще существовать, не завядаютъ. Опыты, продолжавшіеся съ 29 іюня по 1 сентября, производились въ сосудахъ и относились къ цѣлому ряду растеній, для которыхъ искомый предѣлъ получился слѣдующій ¹⁾:

Гречиха	8%
Картофель	9—10 „
Овесъ	10—11 „
Пшеница	10—11 „
Кукуруза	11—12 „
Горохъ	12 „
Вика	12 „

Конечно, этимъ цифрамъ—какъ и вообще подобнымъ наблюденіямъ,—нельзя придавать абсолютнаго значенія: даже на одной и той же почвѣ предѣлъ влажности, при которомъ растенія начинаютъ завядать, колеблется—и весьма сильно въ зависимости отъ состоянія атмосферы—ея влажности, температуры и т. д. Рислеръ замѣчаетъ кромѣ того, что искомый предѣлъ зависитъ также отъ *періода развитія растенія* (въ опытахъ Рислера растенія не перешли періода цвѣтенія) (стр. 22). Кромѣ того, Рислеръ отмѣчаетъ зависимость предѣла влажности отъ характера корневой системы растеній—ея глубины, развѣтвленія и т. д.; впрочемъ, точныхъ наблюденій Рислеръ въ своей работѣ не приводитъ.

Наконецъ, въ 1870 и 1871 гг. Рислеръ произвелъ цѣлый рядъ физиологическихъ опытовъ для непосредственнаго опредѣленія величины транспираціи растеній, пользуясь при этомъ различными методами.

Первый методъ, употреблявшійся еще Галесомъ въ 1724 году, а также Лоозомъ и Гильбертомъ, состоялъ въ такой постановкѣ опытовъ въ сосудахъ, при которой вода могла испаряться только черезъ растенія, но не черезъ почву или другимъ какимъ либо путемъ,—т. е. сосуды герметически закрывались, оставался проходъ только для стеблей растеній. При этомъ методѣ и у Рислера, какъ и другихъ экспериментаторовъ, растенія обыкновенно или очень страдали, или и совсѣмъ погибали; въ опытахъ Рислера выдержали только—кауста и молодой ясень.

¹⁾ Полная таблица наблюденій Рислера приведена въ работѣ проф. С. М. Богданова: „Отношеніе проростающихъ сѣмянъ къ почвенной водѣ“. 1889 г., стр. 9.

Другой методъ, употреблявшійся ранѣе Рислера *Marie-Davy* во Франціи, и *Nosäus*’омъ въ Германіи, отличается отъ перваго только тѣмъ, что сосуды не закрываются герметически; величина испаренія воды самой почвой сосудовъ опредѣляется взвѣшиваніемъ одного или нѣсколькихъ контрольных сосудовъ съ тѣмъ же количествомъ почвы, но безъ растеній. Рислеръ подчеркиваетъ существенный источникъ ошибки при данномъ методѣ: растенія отѣняють почву, слѣдовательно уменьшаютъ непосредственное испареніе воды почвой въ сосудахъ; отсюда, получаемыя при опытахъ величины—меньше дѣйствительныхъ, такъ какъ къ нимъ должны быть прибавлены еще тѣ величины, которыя почва подъ растеніями не испарила. а между тѣмъ мы вычли ихъ изъ общей суммы испаренія сосудовъ растеніями. Ошибка иногда достигаетъ, по Рислеру, $\frac{3}{4}$ того количества воды, которое испаряется сосудами безъ растеній. Далѣе—отмѣчаетъ Рислеръ—условія вегетации въ сосудахъ и на почвѣ, конечно, далеко не тождественны; наконецъ, сосуды обыкновенно нагрѣваются гораздо сильнѣе, чѣмъ это бываетъ съ почвой въ полѣ; слѣдовательно, какъ это показалъ еще *Stöckhardt*, транспирація растеній въ сосудахъ усиливается.

Третій методъ, примѣнявшійся Рислеромъ, заключается въ изолированіи отдѣльныхъ частей растеній—листьевъ или вѣтокъ въ стеклянныя трубки и въ опредѣленіи испаряющейся и осаждающейся въ трубкахъ воды непосредственнымъ взвѣшиваніемъ. (Иногда—у ели и винограда, напр.—въ продуктахъ испаренія заключались и органическія вещества; обыкновенно же испарилась только чистая вода. Рислеръ отмѣчаетъ, что—какъ указалъ ему *Soret*—температура тканей растенія должна быть выше, чѣмъ температура внутри трубокъ, разъ испаряющаяся изъ тканей вода осаждается въ трубкахъ. Далѣе, когда трубка съ растеніемъ помѣщается еще въ одну трубку, испареніе понижается: свѣтъ, проходя черезъ стекло, теряетъ часть своей силы, обуславливающей испареніе; слѣдовательно, опыты по этому методу должны давать величины меньшія, чѣмъ въ дѣйствительности, при испареніи на открытомъ воздухѣ). Методъ этотъ употреблялся еще въ 1679 году—Маріотомъ; въ 1748 году—Гетаромъ; далѣе—Сенебье, Дегереномъ и др.

Наконецъ, четвертый методъ, примѣнявшійся Рислеромъ,—совершенно косвенный, основанный на сопоставленіи метеорологическихъ данныхъ: если растенія страдаютъ отъ засухи, они слѣдовательно—израсходовали всю воду, попавшую въ почву отъ начала вегетации: „дѣля

количество осадковъ на число дней вегетаціи, мы получаемъ *minimum* потребления воды даннымъ урожаемъ“ (стр. 48).

Поправка на испареніе воды самой почвой дѣлается на основаніи показаній лизиметровъ и данныхъ влажности почвы въ соотвѣтственные моменты. На точности такого косвеннаго метода Рислеръ, конечно, не настаиваетъ.

Средніе результаты своихъ наблюденій и изслѣдованій Рислеръ представляетъ въ количествахъ воды, какія растенія испаряютъ въ одинъ день—на гектаръ, въ миллиметрахъ въ теченіе всей своей вегетаціи. Количества эти таковы:

Люцерна	3,4— 7,0	мм.
Злаковыя травы	3,14—7,28	„
Овесъ	2,9— 4,9	„
Бобы	болѣе 3,0	„
Кукуруза	2,8— 4,0	„
Пшеница	2,67— 2,8	„
Клеверъ	2,86— —	„
Рожь	2,26— —	„
Виноградъ	0,86—1,13	„
Картофель	0,74— 1,4	„
Ель	0,5— 1,1	„
Дубъ	0,45— 0,8	„

Schleiden для смѣси овса съ клеверомъ получилъ соотвѣтствующую величину въ 2,5 мм. въ день, и,—говоря о еще большихъ величинахъ, какія получилъ Шюблеръ, задается вопросомъ, откуда растенія могутъ черпать такія огромныя количества воды? Онъ предполагаетъ, что растенія должны поглощать пары изъ воздуха въ гораздо большей степени, чѣмъ это принято думать, если только принять во вниманіе, что $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ воды осадковъ уносится изъ почвы въ рѣки. Рислеръ возражаетъ, что въ рѣки уносится почти исключительно вода зимнихъ осадковъ; эта вода не входитъ въ расчеты тѣхъ количествъ воды, какія испаряютъ растенія; и если остается нѣкоторое количество воды, которое растенія, повидимому, должны черпать изъ воздуха, то это количество—незначительно. Въ своихъ наблюденіяхъ Рислеръ „никогда не могъ констатировать поглощенія паровъ воды изъ воздуха растеніями; такъ же и *Дюшартръ*, и другіе экспериментаторы“ (стр. 48). Отмѣтимъ еще нѣкоторыя наблюденія и замѣчанія

Рислера: на солнцѣ растенія испаряють сильнѣе, чѣмъ въ тѣни; люцерна напр.—въ четыре раза больше. Свѣтъ и самъ по себѣ, независимо отъ тепла, оказываетъ вліяніе на испареніе; особенно—желтые лучи. Особенно сильно вліяетъ на испареніе—влажность почвы. На полѣ происходитъ борьба изъ-за влаги между сильными и слабыми экземплярами растеній; поэтому посѣвъ, напр., люцерны или клевера подъ покровомъ не всегда будетъ надеженъ. Удобренія, какъ это замѣтилъ Саксъ, Лоозъ и Гильбертъ и др. регулируютъ потребление воды растеніями. На тяжелыхъ почвахъ потребление воды растеніями равномернѣе, чѣмъ на легкихъ, при чемъ на послѣднихъ минимальный предѣлъ влажности, какъ показалъ *Гельмгертъ*—около 2,5%; на тяжелыхъ же—по Рислеру—около 10%. Величина испаренія зависитъ и отъ возраста растенія, увеличиваясь до извѣстнаго возраста, затѣмъ снова уменьшаясь. Однолѣтнія растенія испаряють сильнѣе, чѣмъ многолѣтнія. Испареніе зависитъ, наконецъ, какъ это показалъ еще *Умеръ*, и отъ строенія самихъ листьевъ.

Прусское министерство сельскаго хозяйства задало опытнымъ станціямъ тему—опредѣлить количество воды, которое испаряють наши культурныя растенія въ свой періодъ произрастанія. Между прочими, надъ рѣшеніемъ этого вопроса работалъ и *Дитрихъ*¹⁾ (*Mitteil. d. landw. centralver. f. d. Regierungsbez. Kassel, 1872, № 20*), производя свои опыты въ цвѣточныхъ горшкахъ, и пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) чѣмъ больше растеніе производитъ органическаго вещества, тѣмъ больше оно испаряетъ, и наоборотъ. 2) Испареніе изъ разныхъ растеній различно; на каждые 100 гр. произведеннаго въ растеніи сухого вещества испаряется:

Изъ пшеницы	42,000	грм.
„ клевера	41,000	„
„ лупин., бобовъ и овса . . .	36,000	„
„ яров. ржи и пшеницы . . .	30,000	„
„ ячменя	26,000	„

Отмѣтимъ еще работу *P. Sorauer'a*, имѣющую, впрочемъ, чисто ботаническій характеръ („Einfluss der Wasserzufuhr auf die Ausbildung der Gerstenpflanze“—*Botanische Zeitung*, XXI Bd., 1873 г., стр. 145—160.

¹⁾ А. Шишкинъ—О засухахъ, стр. 102.

Опыты въ сосудахъ (въ Dahme, подъ руководствомъ Гелльригеля). Почвы (песокъ) получали воды 10—20—40 и 60% полной влагоемкости. Питательныя вещества внесены одни и тѣ же. Изслѣдованіе растений производилось въ три періода вегетаціи. Длина и ширина листьевъ (въ среднемъ) была (въ милим.):

	длина	ширина
При 10% влаги	93,7	5,6
„ 20 „	138,7	6,87
„ 40 „	166,27	9,1
„ 60 „	182,2	9,4

Количество сухого вещества растетъ точно такъ же. Далѣе, количество сосудистыхъ пучковъ въ листьяхъ растетъ съ влажностью почвы, а число устьицъ уменьшается—на опредѣлен. площадь листа съ увеличеніемъ влаги въ почвѣ.

М. Davy¹⁾ (Compt. rend. T. LXXIX, № 4) опредѣлялъ въ 1874 г. испареніе изъ растений, росшихъ на различныхъ почвахъ и при различныхъ удобреніяхъ (въ стеклянныхъ сосудахъ, при правильной поливѣ дождевой водой и при точномъ взвѣшиваніи). Результаты, выражающіе въ среднемъ вѣсъ урожая зеренъ пшеницы и количество испаренной воды при употребленіи различныхъ удобреній, таковы:

	отно- воды.	зерна.	пшениц.
Неудобренный	3045 гр.	2,32 гр.	1312
Фосф. кисл. кальцій+селитра+ClNa+гипсъ	5113 гр.	5,4 гр.	946
„ „ натрій + „ + „ + „	5959 „	5,52 „	1079
Калійная селитра + NaCl + гипсъ	4567 „	4,98 „	917
Фосф. кисл. натрій + K ₂ CO ₃ +известь	3282 „	2,58 „	1272
Фосфатный растворъ	5179 „	4,20 „	1233
То же + ¹ / ₁₀ перегноя	6418 „	7,50 „	856
¹ / ₁₀ перегноя „	4107 „	4,18 „	982
² / ₁₀ „	4998 „	4,68 „	1075
⁴ / ₁₀ „	8354 „	9,72 „	859

А для различныхъ почвъ получены слѣдующіе результаты, средніе при употребленіи различныхъ удобреній:

¹⁾ А. Шишкинъ—О засухахъ, стр. 102—104.

	воды	зерна	отнош.
Монсури	4135 гр.	3,99 гр.	1036
С. Уэнь	5175 "	5,48 "	944
Гравель	5310 "	5,65 "	954
Дорнеси	4806 "	4,13 "	1164
Иври	5571 "	4,98 "	1119
Венсенъ	5298 "	6,06 "	874

Такимъ образомъ, „удобрение, увеличивая значительно урожай, далеко въ меньшей степени увеличиваетъ потребление воды“.

Изъ этихъ и изъ дальнѣйшихъ своихъ опытовъ по тому же вопросу, Дэви дѣлаетъ, между прочимъ, такое заключеніе: „плодородіе почвы не есть нѣчто абсолютное; оно измѣняется, слѣдуя климату и даже изъ года въ годъ, слѣдуя количеству теплоты, свѣта и воды, которыя растеніе получаетъ. Количество воды, потребное для производства даннаго урожая, тоже не есть нѣчто абсолютное; оно зависитъ въ свою очередь отъ количества полезныхъ минеральныхъ веществъ, которыя могутъ растворяться въ водѣ. Въ извѣстной степени вода замѣняетъ удобрение и въ извѣстной степени удобрение можетъ замѣнить воду. Есть удобрения, приличествующія почвѣ, которыя могутъ произвести очень замѣтную экономію въ количествѣ потребляемой воды“

Въ 1874 г. *Fittbogen* ¹⁾ произвелъ опыты для опредѣленія количества испаряемой овсомъ воды при различныхъ условіяхъ вегетаціи. Опыты въ сосудахъ (5 клгр. почвы); испареніе почвой устранено крышкой; влажность почвы поддерживалась въ 50—60% влагоемкости. Одинъ рядъ сосудовъ все время оставался въ тепличкѣ, другой въ хорошую погоду стоялъ открытымъ. Опыты съ 11 мая по 6 августа.

Въ общемъ въ 1 рядѣ сосудовъ растенія испарили 5456 гр. воды на 13,7 гр. сухого вещества; во 2 рядѣ сосудовъ растенія испарили 5233 гр. воды на 12,7 гр. сух. вещ. Слѣдовательно, на одинъ грам. сух. вещ. овса (надземныхъ орг.) въ 1 ряду пошло 398 гр. воды, во второмъ 413 гр.

G. Röstell ²⁾, въ томъ же или въ слѣдующемъ году, произвелъ опыты съ ячменемъ.

¹⁾ „Die Wasserverdunstung der Haferpflanze“, Landw. Jahrbücher, III, 1874, S. 141.

²⁾ „Versuche zur Feststellung des Einflusses der Bewässerung auf die Getreidernte“.—Landw. Centralblatt für Deutschland, 1875, стр. 373—381.

Авторъ наполнилъ 11 сосудовъ очень бѣдной песчаной почвой. Удобрилъ одними и тѣми же веществами. Въ сосудъ посѣялъ 28 іюня ячмень (уборка 2 сентября) (по два растенія на сосудъ). Конечные результаты опыта таковы:

Таблица № 35.

	С О С У Д Ы								
	А	В	С	Е	Ф	Г	Н	І	Л
Испарили воды — грм.	2253,75	2351	2762,25	2828,25	2623,5	2031	1856	1524	3095,25
Образ. сух. вещ. грм.	15,2	15	16,2	15,4	16,2	14,2	12,5	10	21,7
На 1 гр. сух. вещ. — воды	148,2	156,7	170,5	170,6	161,9	143	148,5	152,4	142,6

Влажность почвы (песка) въ сосудахъ была отъ 9 до 14%. Чѣмъ больше влажность почвы, тѣмъ больше растенія испаряли. При равной влажности и испареніе было почти одинаково.

W. Кнопъ произвелъ опыты для опредѣленія транспираціи растеній въ водныхъ культурахъ съ бобами ¹⁾, а также, попутно, съ кукурузой, при опытахъ въ тѣхъ же водныхъ культурахъ для опредѣленія характера поступленія минеральныхъ веществъ въ растеніе ²⁾. По Кнопу, для образованія одного грамма сухого вещества кукурузы нужно около 230 грам. воды. (Опыты эти производились Кнопомъ еще съ 1861 г.).

Въ 1875 году довольно обстоятельные опыты произвелъ F. Haberlandt ³⁾. Опыты Габерландта относились къ яров. пшеницѣ, ржи, ячменю и овсу, при чемъ производились *одновременно въ совершенно одинаковыхъ внѣшнихъ условіяхъ*; кромѣ того—относились къ *различнымъ періодамъ вегетаціи*. Однако, въ постановкѣ опытовъ были и существенные недостатки: чтобы имѣть растенія въ различномъ возрастѣ, ихъ высѣвали черезъ опредѣленные промежутки времени, а не брали съ одной и той же дѣлянки въ различное время. Этимъ, положимъ, достигалось то, что въ одно и то же время могли производить опыты

¹⁾ Landw. Versuchs-stationen, Bd. I, S. 181.

²⁾ *Kreislauf des Stoffes*, приложение, стр. 239—248.

³⁾ „Ueber die Transpiration der Gewächse“ и т. д. Landw. Jahrb., Bd. V, 1876. S. 63—86.

съ растеніями различнаго возраста; но за то эти растенія выросли, очевидно, не при одинаковыхъ условіяхъ, такъ что матеріалъ для опытовъ въ сущности былъ въ опытахъ Габерландта разнородный. Далѣе, для опытовъ вырывались растенія изъ почвы; корни ихъ промывались и потомъ растенія помѣщались въ стеклян. сосудѣ съ водой, при чемъ испареніе, черезъ 2,25—4 дня отмѣчалось по указателю; испареніе воды изъ сосуда устранялось ватной пробкой, черезъ которую проходили только стебли растенія. Далѣе, расчетъ производился по *испаряющей поверхности растеній*, опредѣленіе которой надо думать, было сопряжено съ большими неточностями, такъ же, какъ и опредѣленіе числа устьицъ на листьяхъ. (Цифры этихъ опредѣленій на стран. 73 подлинника). Величина поверхности въ кв. сантим. растеній въ различные періоды вегетаціи: а) передъ колошеніемъ; б) передъ цвѣтеніемъ; в) послѣ цвѣтенія; при различной погодѣ: опытъ первый при свѣтлой; опытъ второй при дождливой погодѣ,—оказалась слѣдующей:

	первый опытъ			второй опытъ		
	а	б	с	а	б	с
Пшеница . . .	76	154	220	97	283	387
Рожь	66	104	102	166	157	126
Ячмень	52	127	146	173	219	170
Овесъ	158	229	310	170	191	291

Результаты относительно испаренія воды растеніемъ:

Опытъ 1-й съ 31 іюля по 2 авг. (1875 года).

Въ грам. на 100 кв. с. поверхности

	а	б	с	
Пшеница . . .	16,67	7,65	6,38	
Рожь	9,18	7,59	6,10	
Ячмень	17,29	10,27	8,95	
Свесь	8,93	6,56	6,48	} Это въ 2,25 дня при свѣтлой погодѣ.

Опытъ 2-й съ 4 по 8 августа.

	а	б	с	
Пшеница . . .	11,45	8,82	9,92	
Рожь	10,92	7,40	6,04	
Ячмень	10,96	7,93	7,24	
Овесъ	10,30	7,85	6,79	} въ 4 дня при дождливой погодѣ.

Габерландтъ хотѣлъ доказать, что 1-й опытъ указываетъ на maximum, 2-й на minimum испареніе раст. и въ естественныхъ

условіяхъ (!). Что растенія были въ водѣ, а не въ почвѣ, это по его мнѣнію еще ничего не значитъ: за то вѣдь корни были повреждены, растенія ослабѣли, имѣли меньшее содержаніе влаги въ своемъ веществѣ, чѣмъ растенія, взятые изъ влажной почвы и т. д. Все это, конечно, гадательно. Молодые растенія транспирировали наиболѣе сильно, старыя — наименѣе. Это стоитъ въ соотвѣтствіи и съ тѣмъ фактомъ, что *корневая система* молодыхъ растеній развита (относительно) сильнѣе, чѣмъ у старыхъ; именно въ среднемъ изъ нѣсколькихъ опредѣленій, отношеніе сухого вещества корней къ надземнымъ органамъ оказалось слѣдующимъ:

	а	б	с
Пшеница	1 : 0,673	1 : 4,043	1 : 10,471
Рожь	1 : 1,075	1 : 7,171	1 : 12,288
Ячмень	1 : 1,100	1 : 6,242	1 : 14,556
Овесъ	1 : 1,208	1 : 4,319	1 : 16,914

Вліяніе времени сутокъ и погоды на испареніе въ грам. на 100 кв. с.:

Таблица № 36.

Опытъ 1-й	Въ самые жаркіе часы (20 час.)			Въ утренніе и вечерніе часы (20 ч.)			Ночью (16 часовъ)		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Пшеница	7,83	3,41	2,92	7,16	3,24	2,52	1,68	1,00	0,94
Рожь	3,12	3,22	2,91	5,00	3,12	2,11	1,06	1,25	1,08
Ячмень	9,11	5,35	4,11	6,57	4,00	3,38	1,61	0,92	1,46
Овесъ	4,65	3,12	2,97	3,43	2,42	2,55	0,85	1,02	0,96

Таблица № 37.

Опытъ 2-й	Въ 32 наиболѣе жаркихъ часа			Въ 32 утреннихъ и вечернихъ часа			Въ 32 ночныхъ часа		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Пшеница	5,19	4,32	4,73	3,37	2,63	2,63	2,89	1,87	256
Рожь	5,59	3,59	2,52	3,56	2,55	2,22	1,77	1,26	130
Ячмень	5,45	3,65	3,36	2,99	2,19	1,94	2,52	2,09	194
Овесъ	5,19	4,21	3,51	3,22	2,41	2,10	1,89	1,23	118

Для перечисленія полученныхъ данныхъ на отдѣльныя растенія, а затѣмъ и на извѣстныя площади поля, были произведены *типичныя* измѣренія растеній въ различные періоды роста.

Получились такіе результаты:

Таблица № 38.

	Возрастъ дней	Число побѣговъ			Поверх- ность въ кв. саж.
		Крѣп.	Ослаб.	Длина сант.	
Пшеница: а)	25	3	3	20	116,6
б)	50	4	4	45	427,6
в)	70	5	3	80	693,55
Рожь: а)	25	2	2	21	114,2
б)	50	3	2	68	414,0
в)	65	3	2	110	601,4
Ячмень: а)	25	2	2	18	157,6
б)	50	3	3	28	477,3
в)	70	3	2	70	631,8
Овесъ: а)	25	2	2	21	378,5
б)	50	3	2	46	1148,0
в)	70	3	2	88	1232,0

Эти „типичныя“ растенія и были взяты для дальнѣйшихъ расчетовъ. Величина испаренія взята средняя изъ обоихъ опытовъ,—и для всѣхъ трехъ періодовъ вегетации—отдѣльно. Число растеній на гектаръ принято въ 1 миллионъ. Въ каждомъ періодѣ *среднее* дневное испареніе растенія помножалось на число дней въ періодѣ. На гектаръ—получились такія величины испаренія въ килограмм.:

	а	б	в	всего
Пшеница	143300	299500	737120	1179920
Рожь	107500	270220	457170	834890
Ячмень	205350	390550	640810	1236710
Овесъ	309600	699700	1268460	2277760

Въ среднемъ, за весь періодъ вегетации, въ одинъ день, на 100 кв. саж. поверхн. испарили въ граммахъ: ячмень—3,794 gr.; пшен.—

3,532; рожь—2,849; овесъ—2,666. Но если эти данныя перевести на всю поверхность отдѣльнаго типичнаго растенія, то получимъ цифры,— въ графѣ: *есейо* (дѣлен. на 1 мил.) овесъ—2277,76 гр.; ячмень—1236,71; пшен.—1179,92 и рожь—834,89 гр. за весь вегетаціонный періодъ. При расчетѣ на гектаръ всей воды, испаренной растеніями, получимъ: рожь—83,5 мм.; пшен.—118,0 мм.; ячмень—123,7 мм. и овесъ—227,8 мм. Рислеръ получилъ: для пшеницы—245,15; ржи—221,0; овса—418,0; т. е. почти вдвое больше, чѣмъ у Габерландта. Габерландтъ при этомъ замѣчаетъ: „если принять во вниманіе, что культура хлѣбовъ возможна еще даже въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ общее количество осадковъ за годъ составляетъ 370—400 милл. изъ которыхъ по большей мѣрѣ только $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$ т. е. 123—160 мм. поступающъ въ распоряженіе растеній, то мы поймемъ, что полученные мною цифры стоятъ ближе къ дѣйствительности“ (85 стр.). Данныя Гелльригеля относительно ячменя—1,383,000 киллогр. воды на гектаръ, тоже ближе къ даннымъ Габерландта. Мы, однако, не должны упускать изъ вида, что количество воды, потребное для растеній на извѣстной площади зависитъ отъ густоты растеній, а также отъ степени засоренія поля. Вообще, зная количество осадковъ въ данной мѣстности, количество ихъ, идущее на пользу растеніямъ; количество воды, необходимое для развитія растеній, мы можемъ регулировать и подборъ растеній для данной мѣстности, и густоту ихъ посѣва и т. д. Габерландтъ не отмѣтилъ еще одного обстоятельства: приспособленія растеній къ климатическимъ условіямъ, измѣненія ихъ потребности въ водѣ соотвѣтственно этимъ условіямъ.

Въ 1876 г. была опубликована работа *A. Burgerstein'a* ¹⁾, посвященная, впрочемъ, чисто ботаническому и при томъ въ значительной степени, компилятивному характеру. Изъ оригинальныхъ опытовъ автора отмѣтимъ только опыты по вопросу о вліяніи концентраціи солей въ растворѣ на транспирацію растеній.

Опыты эти показали (стр. 21—25), что транспирація, количество испаряемой растеніями воды, повышается при слабой концентраціи, до извѣстнаго предѣла концентраціи, послѣ котораго транспирація уже понижается по сравненію съ транспираціей въ чистой дистиллированной водѣ; при дальнѣйшемъ повышеніи концентраціи

¹⁾ „Ueber den Einfluss äusserer Bedingungen auf die Transpiration der Pflanzen“ — 12-й отчетъ Леопольдштедской гимназіи въ Вѣнѣ, изданный директоромъ гимназіи А. Pokorny'мъ въ 1876 г.

солей транспирація дѣлается меньше, чѣмъ въ дистиллированной водѣ; но въ этихъ случаяхъ, концентрація уже достигаетъ предѣловъ вредности для растений.

Въ томъ же 1876 году цѣлый рядъ исследований по вопросу объ испареніи воды растеніями произвелъ *E. Wollny*¹⁾. Вольни подчеркиваетъ, что испареніе воды растеніями зависитъ отъ цѣлой массы внѣшнихъ условій. Поэтому, „количественное опредѣленіе общей величины транспираціи, т. е. потребности даннаго растенія въ водѣ за весь періодъ вегетаціи, едва-ли возможно, хотя для каждого вида растеній и существуютъ извѣстныя въ этомъ отношеніи границы, болѣе или менѣе измѣняющіяся“ (мнѣніе Сакса, съ которымъ вполне соглашается и Вольни). Единственнымъ источникомъ воды для растеній является почвенная вода, такъ какъ многочисленными опытами доказано, что надземные органы растеній не могутъ поглощать ни жидкой, ни газообразной воды (стр. 118). Для доказательства, что дождей хватаетъ для покрытія потребности растеній въ водѣ, Вольни произвелъ опыты весной 1876 года въ цинковыхъ сосудахъ (13—22 сант. діаметра); наполнялъ ихъ почвой опытнаго поля (богатый перегноемъ известковый песокъ); сосуды плотно прикрывались крышкой, съ отверстіемъ для растеній—для предохраненія отъ испаренія самой почвы. Въ каждомъ сосудѣ—по одному растенію. Отъ дождя сосуды были защищены. Поливка по вѣсу—каждые три дня. Параллельно стоялъ сосудъ и безъ растеній; въ дырочку крышки этого сосуда воткнута была деревянная палочка—діаметра, близкаго къ діаметру растенія; сама почва почти ничего не испаряла; но и эта малая величина все таки была принята во вниманіе при расчетѣ. Результаты—испареніе въ граммахъ (см. табл. № 39):

Величина поверхности сосудовъ была: подъ кукурузой и подсолн. 380 кв. сант., подъ остальными растеніями 134 кв. с. Остальные данныя можно сгруппировать такимъ образомъ (см. табл. № 40):

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ испареніе превышало величину осадковъ, „дефицитъ“ вполне покрывался на счетъ той влаги, которая была уже въ почвѣ до начала опытовъ. Полученнымъ цифрамъ Вольни „ни въ какомъ случаѣ“ (126 стр.) не придаетъ абсолютнаго количественнаго значенія: уже одно то, что растенія стояли въ оди-

¹⁾ Der Einfluss der Pflanzendecke und Beschattung auf die Physikalischen Eigenschaften und die Fruchtbarkeit des Bodens. Berlin, 1877 г.

Таблица № 39.

	Кукуруза	Ячмень	Овесь	Просо	Гречиха	Горохъ	Рапсъ	Горчица	Подсолн.
Іюнь	647	885	482	122	502	773	792	538	1647
Іюль	3113	2167	2095	855	1524	978	2071	2125	4785
Августъ	5761	1913	2733	1409	1806	917	1624	2152	6280
Сентябрь	2754	120	2008	126	479	941	146	325	2047
Октябрь	—	—	—	—	—	801	—	—	—
Сумма	12275	5085	7318	2512	4311	4110	4633	5140	14659
Испар. почв.	1063	166	178	166	178	234	166	166	100
Транспир.	11212	4919	7130	2346	4133	4176	4467	4974	13659

Таблица № 40.

	Время уборки	Урожай сух. вещ.	Воды на 1 гр. с. в.	Осадковъ на пов. сосу- довъ за все время веге- таціи	Въдѣйстви- тел. испар. раст. равно
Кукуруза	1 окт.	48,06 грм.	233 грм.	14233 грм.	11212 грм.
Ячмень	7 сент.	6,35 "	774 "	3959 "	4919 "
Овесь	1 окт.	19,72 "	665 "	5019 "	7130 "
Просо	7 сент.	5,25 "	447 "	3959 "	2346 "
Гречиха	16 сент.	6,40 "	616 "	4274 "	4133 "
Горохъ	20 окт.	9,80 "	416 "	5117 "	4176 "
Рапсъ	7 сент.	4,90 "	912 "	3959 "	4467 "
Горчица	7 сент.	5,91 "	843 "	3959 "	4974 "
Подсолн.	19 сент.	27,80 "	490 "	13791 "	13659 "

ночку должно было сильно повышать величину испаренія. Вольни произвелъ опредѣленіе влажности почвы на участкахъ съ различной густотой растеній и напелъ:

Горохъ. Число раст. на 4 кв. м. 64 100 144
13 іюня 1875 г. Влажность почвы въ %/о . 20,11 14,71 11,93

<i>Картофель.</i> Число раст. на 4 кв. м.	9	25	49
13 июня 1875 г. Влажность почвы въ %/о	19,77	11,21	10,59
<i>Свекла.</i> Число раст. на 4 кв. м.	16	36	49
4 августа 1875 г. Влажность почвы въ %/о	23,14	17,53	15,66
<i>Кукуруза.</i> Число раст. на 4 кв. м.	16	36	100
4 августа 1875 г. Влажность почвы въ %/о	18,93	19,36	17,42
17 " " " " " " " " " " " "	14,45	12,10	12,13
<i>Картофель.</i> Число раст. на 4 кв. м.	16	36	64
16 июля 1876 г. Влажность почвы въ %/о	18,04	17,01	16,58
<i>Гречиха.</i> Число раст. на 4 кв. м.	100	196	400
16 июля 1876 г. Влажность почвы въ %/о	13,19	11,85	11,71
<i>Кукуруза.</i> Число раст. на 4 кв. м.	64	100	144
16 июля 1876 г. Влажность почвы въ %/о	15,42	14,54	14,69

Или другая таблица (какъ и предыдущая стр. 127):

Таблица № 41.

	10 юл. 74 г. клевень	27 юл. 74 г. клевень	2 сент. 74 г. клевень	18 сент. 74 г. клевень	2 сент. 74 г. рапсъ	18 сент. 74 г. рапсъ	2 сент. 74 г. клевень	18 сент. 74 г. клевень	2 сент. 74 г. ячмень	18 сент. 74 г. ячмень	17 юн. 75 г. люцерна	16 юл. 76 г. ленъ
<i>Густо . . .</i>	15,47	27,20	18,45	27,32	18,77	22,92	20,28	27,76	21,21	27,55	10,30	8,98
<i>Рѣдко . . .</i>	18,90	27,38	21,12	29,21	21,11	26,63	24,23	31,53	22,09	28,60	11,06	9,53

Вопросъ объ отношеніи между количествомъ воды, испаряемой въ періодъ вегетаціи, и количествомъ осадковъ интересовалъ Вольни и при дальнѣйшихъ его опытахъ¹⁾. Въ цитируемой здѣсь работѣ Вольни указываетъ на то, что цѣлый рядъ старыхъ изслѣдованій—Галесъ, Шюблеръ (1831 г.), Лоозъ, Кнопъ (1859 г.), Унгеръ (1861 г.), Грувентъ, Рислеръ, Гейнрихъ, Шлейденъ и др. касался вопроса о количествѣ воды испаряемой почвой, съ одной стороны, и получаемой ею въ видѣ атмосферныхъ осадковъ—съ другой; *и вотъ (?) эти изслѣдованія пришли къ заключенію, что растенія въ теченіе вегетаціи испаряютъ воды больше, чѣмъ сколько почва получаетъ въ видѣ осадковъ.* Задача опытовъ Вольни и заключалась въ томъ, чтобы провѣрить этотъ взглядъ.

¹⁾ „Untersuchungen über die Wasserverbrauchsmengen der landw. kulturpflanzen in Rücksicht auf die agrar-meteorologischen Verhältnisse“ — Forschungen, Bd. IV, 1881 г., стр. 85—112.

Общій источникъ ошибочности этого взгляда заключается, по мнѣнію Вольни, въ самомъ методѣ опредѣленія потребности растений въ водѣ: наблюденіе испаренія надъ вѣтками, или листьями, вставленными въ сосудъ съ водой и т. п. совершенно не нормальныя условія испаренія. (Ни Лоозъ, ни Рислеръ, какъ мы видѣли, не пользовались этимъ, или однимъ только этимъ методомъ). При пересчетѣ такихъ величинъ—на гектаръ, конечно, получаются большія ошибки. Ошибоченъ также и расчетъ количества воды, достигающей на долю растений изъ осадковъ: измѣряли колич. просачивающейся воды обыкновенно на паровыхъ поляхъ, гдѣ, конечно, воды уходитъ въ болѣе глубокіе слои больше, чѣмъ на почвѣ, покрытой растеніями; *Гейденъ* (*Lehrbuch der Düngerlehre*, 1866, Bd. I, s. 183—188) принималъ, что въ среднемъ только около 50% осадковъ, выпадающихъ, въ періодъ вегетации, достается растеніямъ, остальныхъ же 50% уходитъ въ болѣе глубокіе слои почвы. По *Pfaff'у* и *Кнопъ* оказывалось поэтому, что растенія испаряютъ воды въ 8—10 разъ больше, чѣмъ сколько ея выпадаетъ въ періодъ вегетации въ видѣ осадковъ (88). Опыты *Волны* показали, что лѣтомъ черезъ слой почвы въ 0,5 метр., если почва покрыта растительностью, дождевая вода или совсѣмъ не проходитъ, или при очень сильныхъ дождяхъ только очень мало. Между тѣмъ корни культурныхъ растений идутъ глубже $\frac{1}{2}$ метра. Кромѣ того, и влага зимнихъ осадковъ въ значительной степени достается растеніямъ. Наконецъ, и априорный взглядъ всѣхъ этихъ авторовъ не выдерживаетъ критики, такъ какъ откуда же бралась бы вода, кромѣ какъ изъ осадковъ. Кнопъ и Гейденъ считали, что дефицитъ покрывается на счетъ сгущенія водяныхъ паровъ воздуха почвой, и что этимъ путемъ почва получаетъ воды гораздо больше, чѣмъ въ видѣ осадковъ. Но почва поглощаетъ водяные пары только тогда, когда она суха и поглощаетъ очень немного (опыты *G. Ammon'a* у Вольни, въ Мюнхенѣ). *Гелльригель* (*Landw Centralblatt für Deutschland*, 1871, II, p. 194) нашелъ, что для производства одного фунта сухого вещества зерна ячмень требуетъ 700 фунтовъ воды; при 4000 фунт. зерна съ гектара 2.800,000 ф. воды, или 13 сант. осадковъ; въ періодъ вегетации въ Dahme, гдѣ производилъ свои опыты Гелльригель, выпадаетъ 15,6 сант. осадковъ; прибавляя сюда еще часть зимнихъ осадковъ, никакого „дефицита“ не получаемъ. Къ такимъ же выводамъ пришелъ и *Габерландтъ*¹⁾, хотя онъ производилъ

¹⁾ Landwirthsch. Jahrbücher, 1876, V, S. 63—86.

свои опыты не въ натуральныхъ условіяхъ: у него растенія помещались въ сосудѣ съ водой и при томъ на короткое время (5—4 дня), а расчетъ дѣлался на весь періодъ вегетаціи. То же показали и упомянутые выше опыты Wollny¹⁾,—никакого „дефицита“. F. V. Höhnel²⁾ (Ueber die Transpirationsgrößen der forstlichen Holzgewächse mit Beziehung auf die forstlich-meteorologischen Verhältnisse)—сначала критикуетъ работу Wollny, находя въ его опытахъ причины, которыя тоже должны были дать большія величины, по сравненію съ естественными условіями: 1) частая, ежедневная поливка до оптимальной влажности, чего не бываетъ въ природѣ; 2) сосуды прятались отъ дождя и росы, что тоже повышало ихъ испареніе; 3) цинковые сосуды не были защищены отъ непосредственнаго нагрѣванія; 4) отдѣльно стоящія растенія испаряютъ больше, чѣмъ въ густой массѣ на полѣ.

Опыты Höhnel'я съ лѣсными деревьями дали результаты уже чересчуръ низкіе: растенія испаряли воды въ 3—4, а плоды въ 15 разъ меньше, чѣмъ сколько выпадало осадковъ! Вольни считаетъ, что въ опытахъ Höhnel'я тоже, очевидно, были важные недостатки, а именно: растенія выкапывались изъ питомника и переносились въ сосудъ; корни ихъ при этомъ повреждались, испареніе уменьшалось; далѣе растеніямъ 5—6 лѣтнимъ въ сосудахъ давалось относительно слишкомъ недостаточное количество почвы—3—5 килогр.; опять испареніе должно было понижаться; наконецъ, что всего важнѣе, поливка производилась только черезъ 8—14 дней, совершенно произвольно, можно даже думать, что поливкой доставлялось воды меньше, чѣмъ сколько ея было бы отъ дождей; опять, конечно, испареніе должно было сильно уменьшаться, такъ какъ оно находится въ прямой зависимости отъ влажности почвы; пересчетъ съ листьевъ маленькаго деревца на листу большаго тоже, конечно, сопряженъ съ трудностями; да и дѣлать расчетъ только по количеству сухого вѣщ. однихъ листьевъ, какъ это дѣлалъ Höhnel, тоже произвольно.

Опыты самого Вольни имѣли задачей опредѣленіе отношенія между количествомъ воды испаряемой въ періодъ вегетаціи и количество осадковъ, т. е. должны были рѣшить вопросъ, хватаетъ или

¹⁾ Wollny—Einfl. d. Pflanzendecke, p. 123—126, въ 1876 году.

²⁾ Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Wien. 1879. Bd. II, H. I, p. 47—90; а также въ „Forschungen“, Bd. II, p. 398—421.

не хватаетъ осадковъ для покрытія потребности растеній (и почвы) въ водѣ въ періодъ вегетаціи. Опыты производились въ лизиметрахъ. За количествомъ воды—*по различнымъ періодамъ вегетаціи*—не слѣдили, такъ какъ задачей было опредѣленіе отношенія за *весь* періодъ вегетаціи. Опыты относятся къ 1879 и 1880 гг. Лизиметры въ видѣ цинковыхъ квадратныхъ ящиковъ—30 с. высоты, 400 кв. с. поверхности; дно лизиметровъ—дырчатое; подъ дномъ—воронка, черезъ которую просачивавшаяся вода стекала въ измѣрительный сосудъ. Лизиметры наполнялись землей; вмѣстѣ съ дождемѣромъ устанавливались на столѣ, имѣвшемъ прорѣзы, въ которые проходили воронки лизиметровъ; для устраненія бокового нагрѣванія лизиметровъ они были окружены—до краевъ—деревянной рамой съ двойными стѣнками; между которыми была набита земля. Такимъ образомъ, были извѣстны: первоначальный вѣсъ почвы въ лизиметрахъ и ея влажность; то же въ концѣ опыта; количество осадковъ; количество прошедшей черезъ лизиметръ воды. Эти данныя позволяли сдѣлать требуемые окончательные подсчеты (часть лизиметровъ помѣщались и прямо въ почву).

Всѣ эти опыты, за весьма немногими и небольшими исключеніями, дали одинъ и тотъ же результатъ: испареніе оказалось меньше количества осадковъ, при чемъ оба эти количества—довольно близки.

Опыты 1880 г. (колич. воды въ куб. сант.) [см. табл. № 42]:

По такому же плану были поставлены опыты для рѣшенія того же вопроса при различной густотѣ растеній. Результаты и здѣсь получились тѣ же; для примѣра приводимъ одну изъ таблицъ:

Опытъ 1879 г. съ овсомъ (колич. воды въ куб. сант.) [см. табл. № 43]:

Данныя этого ряда опытовъ Вольни обнаруживаютъ самую очевидную зависимость количества испаряемой растеніями воды отъ ихъ числа на извѣстной площади; отсюда слѣдуетъ, что на почвѣ съ слабой влажностью густой посѣвъ, испаря въ первые періоды вегетаціи очень много воды, подъ конецъ вегетаціи можетъ погибнуть отъ недостаточной влажности; далѣе, чѣмъ роскошнѣе развитіе растеній, тѣмъ больше опасность наступленія недостатка влаги въ почвѣ; чѣмъ длиннѣе періодъ вегетаціи, тѣмъ тоже больше эта опасность.

Такъ, опыты въ лизиметрахъ, вставленныхъ въ почву, съ травой, *при удобреніи* навозной жижей и *безъ удобренія*, показали, что въ сосудѣ безъ удобренія просочилось черезъ почву воды 14530 куб. с., при удобреніи только 6504 к. с.; испареніе оказалось меньше осад-

Таблица № 42.

	Горохъ.	Конскіе бобы.	Желтая соя.	Черная соя.	Вика.	Яров. рожь.	Овесь.	Просо.	Яров. рожь.	Маѣ.
Дождь отъ 20 апр. до 14 авг. . . .	22845	22845	—	—	—	22845	—	—	—	22845
" " 20 " " 20 " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	23491	—
" " 20 " " 23 " . . .	—	—	—	—	24087	—	—	—	—	—
" " 20 " " 10 сент. . .	—	—	—	—	—	—	23915	—	—	—
" " 20 " " 1 окт. . . .	—	—	28236	28236	—	—	—	28236	—	—
Недостатокъ воды въ концѣ опыта	—	—	—	—	—	—	790	—	350	—
Сумма	22845	22845	28236	28236	24087	22845	26705	28236	23841	22845
Излишекъ воды въ почвѣ въ концѣ опыта	790	180	410	160	350	1210	—	220	—	1240
Общее кол-во. израсход. воды . . .	22055	22665	27826	28076	23727	21635	26705	28016	23841	21605
Просочив. черезъ почву вода . . .	8350	8433	4674	5564	1808	2872	4217	9284	1998	5043
Количество испаривш. воды . . .	18705	14232	23152	22522	21921	18763	22488	18752	21843	16562
Испареніе меньше осадковъ на %.	18,08	37,70	18,01	20,24	8,99	17,87	13,22	33,60	6,59	27,50

Таблица № 43.

	Число растеній въ сосудѣ.			
	3	6	12	24
Первоначальное количество воды въ почвѣ	11700	11700	11700	11700
Дождь отъ 1 мая до 12 сент.	51147	51147	51147	51147
Сумма	62847	62847	62847	62847
Количество воды въ почвѣ въ концѣ оп.	10745	10440	9490	9560
Остатокъ	52102	52407	53357	53287
Прошло черезъ почву . . .	7328	6148	3825	3236
Испарилось	44774	46259	49532	50051
Испареніе меньше осадковъ на %	12,46	9,75	3,15	2,14

ковъ при удобр. на 7,07%, безъ удобр. на 18,08%. Вольни при этомъ указываетъ на опыты Гильберта (см. Ропна—стр. 475 „ргайгіе“) и приводитъ также свои полевые наблюденія, буравомъ—въ 1880 г. на участкѣ подъ бобами; влажность почвы оказалась слѣдующей:

	Бобы		Овесъ	
	удобр.	неуд.	удобр.	неуд.
12 іюля . . .	22,36 %	26,67 %	—	—
28 „ . . .	11,54 „	17,17 „	15,16 %	16,32 %
26 августа . .	19,79 „	20,96 „	—	—

Далѣе, опыты для выясненія вліянія продолжительности періода вегетаціи: въ такихъ же лизиметрахъ былъ высѣянъ горохъ 19 апр., 29 апр. и 9 мая. Въ концѣ опыта влажность почвы въ этихъ лизиметрахъ оказалась: I—11,41 %; II—21,49; III—22,94 %; при чемъ въ первомъ лизиметрѣ количество испарившейся воды даже превысило колич. осадковъ на 12,47 %; въ остальныхъ же оно оказалось меньше; излишекъ испарившейся воды въ первомъ лизиметрѣ, однако, вполне былъ покрытъ тѣмъ запасомъ воды въ почвѣ, который былъ до начала опыта. То же подтверждаютъ и другія данныя Вольни:

	Площ. въ 0,1 кв. метр.			Площ. въ 0,04 кв. метр.	
	ар. рапсъ	горохъ	овесъ	ран. овесъ	позд. овесъ
Колич. испарившейся воды (к.с.)	43839	54435	67889	15311	16993
Періодъ вегетаціи (число дней)	98	107	143	108	135

Въ заключеніе Вольни, указывая на значительныя колебанія въ абсолютныхъ количествахъ воды, потребныхъ для различныхъ культурныхъ растений, въ зависимости отъ цѣлой массы факторовъ, трудно уловимыхъ, высказываетъ даже ту мысль, что отъ опредѣленія этой „absolute Wasserbedürfniss der Kulturgewächse“ сельскохозяйственная практика не можетъ ожидать особенной пользы (111 стр.).

Можно только высказать ту общую мысль, что количество испаряемой растеніями воды въ теченіе вегетаціи стоитъ близко къ количеству осадковъ (112 стр.).

(Съ этимъ, однако, можно и не согласиться, на основаніи данныхъ самого же Вольни: вѣроятно, что въ сухомъ климатѣ *всегда* будетъ „дефицитъ“, который, однако, будетъ покрываться на счетъ зимняго и весенняго запаса влаги въ почвѣ; опредѣленіе этого запаса и наблюденіе за его постояннымъ расходомъ, для сухого климата имѣетъ несомнѣнный интересъ. Условія напр. юга Россіи несомнѣнно отличны отъ условій, въ какихъ дѣлалъ свои наблюденія Вольни).

Въ 1880—1882 г. появились работы *P. Sorauer'a* по вопросу объ испареніи воды растеніями¹⁾. Первая работа Зорауэра—„Studien über Verdunstung“—носитъ больше теоретическій характеръ. Общій характеръ процесса Зорауэръ опредѣляетъ такимъ образомъ:

„Испареніе есть фізіологическій, но никакъ не механический процессъ; испареніе зависитъ отъ общаго состоянія (Constitution) растенія, отражающагося на качествѣ и количествѣ сухого вещества, создаваемого растеніемъ. Всѣ внѣшніе факторы, которые—казалось бы—вліяютъ непосредственно на транспирацію растенія, въ сущности вліяютъ на количество, распредѣленіе и составъ сухого вещества растенія,—и только чрезъ посредство этихъ фізіологическихъ явленій

¹⁾ „Studien über Verdunstung“—Forschungen, Bd. III, 1880 г., стр. 351—490. „Studien über das Wasserbedürfniss unserer Getreidearten“—Allgemeine Brauer- und Hopfenzeitung, 1882 г., № 15, 17 и 19. Рефераты этой работы—въ Biedermann's Centralblatt, 1882, стр. 546—552 и въ Annales agronomiques, 1882 г., стр. 467—472.

(Lebensvorgange) уже—и на величину испаренія; т. е. эти факторы вліяють только косвенно на транспирацію. Чѣмъ больше участвуетъ листовая поверхность извѣстнаго растенія въ созданіи сухого вещества, тѣмъ меньше—на единицу поверхности—участіе ея въ испареніи“ (352—3).

„Никогда нельзя встрѣтить двухъ растений одного и того же вида, растущихъ на полѣ рядомъ, которыя были бы *абсолютно одинаковы*; вотъ почему, при всякихъ опытахъ имѣють дѣло въ сущности не съ тождественными объектами. Абсолютныхъ величинъ испаренія получить нельзя, такъ какъ факторы, вліяющіе на эти величины, всегда измѣнчивы; нужно довольствоваться относительными величинами“ (354—355).

Опыты, произведенные Зорауэромъ въ 1880 г.—въ водныхъ культурахъ, въ чистомъ пескѣ и въ почвахъ—имѣли задачей выяснить вліяніе общихъ условій на испареніе растений. Такъ, онъ изслѣдовалъ вліяніе освѣщенія; температуры—при чемъ строгой пропорціональности не нашель; сортовъ растений (на яблокахъ и грушахъ); вліяніе величины поверхности (пропорціонально)—и т. д. Между прочимъ Зорауэръ установилъ, что—чѣмъ больше сухого вещества въ единицѣ сырого вещества, тѣмъ испареніе больше; при этомъ—накопленіе сырого вещества растеніями въ различныхъ культурахъ оказалось различнымъ; такъ въ песчаныхъ культурахъ, растенія давали большія массы сырого урожая, чѣмъ въ водныхъ, но собственно потому, что въ пескѣ растенія образовали болѣе сильную корневую систему, чѣмъ въ водѣ; растенія въ пескѣ оказались болѣе богаты сухимъ веществомъ (54,0%), чѣмъ въ водѣ (46,5%). Корни—въ обоихъ случаяхъ—болѣе богаты сухимъ веществомъ, чѣмъ стебли и листья. Въ пескѣ, на производство одного грамма сухого вещ. растеніе израсходовало воды меньше (258,5), чѣмъ въ водѣ (308,5).

Такимъ образомъ, говоритъ Зорауэръ, „организация растенія измѣняется, какъ по своему строенію, такъ и по своимъ функціямъ,—при одномъ и томъ же количествѣ питательныхъ веществъ—въ зависимости отъ той среды, въ которой находятся корни растенія“ (402 стр.).

Далѣе интересны опыты Зорауэра по вопросу о вліяніи влажности воздуха на строеніе растений. Оказалось, напр., что (опыты съ грушами) при сухости воздуха побѣги листьевъ и междоузлія укорачиваются. Кущеніе злаковыхъ (ячмень) меньше во влажномъ воздухѣ; меньше и число листьевъ; но листья—длиннѣе, хотя—уже, чѣмъ въ

сухомъ воздухѣ; корни во влажномъ воздухѣ—короче; общее количество сырого вещества больше въ сухомъ воздухѣ; измѣняется и анатомическое строеніе тканей. Число устьицъ увеличивается въ сухомъ воздухѣ. Во влажномъ воздухѣ растенія образуютъ большую массу сырого вещества, но это вещество бѣднѣе сухимъ веществомъ и золой. При быстрой перемѣнѣ условій растенія быстро реагируютъ на смыслѣ приспособленія. Величина испаренія представляетъ все-таки типичное, относительно неизмѣнное свойство различныхъ растеній. Чѣмъ сильнѣе развита корневая система, тѣмъ—относительно—сильнѣе и испареніе.

Испареніе зависитъ, конечно, и отъ питанія растеній, отъ количества усвояемыхъ ими питательныхъ веществъ—болѣе или менѣе пропорціонально количеству вырабатываемаго сухого вещества. Понятно, что концентрація питательнаго раствора отражается на испареніи. При чемъ „концентрація, превышающая извѣстный optimum, понижаетъ количество сухого вещества и абсолютное количество испаренія“ (454); при прочихъ же равныхъ условіяхъ въ болѣе концентрированномъ растворѣ растеніе расходуетъ меньше воды на производство единицы сухого вещества; но абсолютное количество сырого вещества при болѣе концентрированныхъ растворахъ меньше, хотя вещество это и богаче сухимъ веществомъ. Чѣмъ больше листовая поверхность, принимающая участіе въ производствѣ единицы сухого вещества, тѣмъ—на единицу поверхности—меньше испареніе.

Наконецъ, Зорауэръ производилъ изслѣдованія и надъ испареніемъ этиолированныхъ растеній и растеній, вегетировавшихъ при недостаткѣ углекислоты въ окружающей ихъ атмосферѣ.

Все эти изслѣдованія привели Зорауэра къ убѣжденію, что „транспирація обусловливается внутренними, жизненными процессами, именно — вѣроятно — процессами окисленія, интенсивность которыхъ зависитъ отъ количества и качества вырабатываемаго сухого вещества“ (стр. 469).

Изучивши, такимъ образомъ, общія условія процесса транспираціи растеній, Зорауэръ взялъ содержаніемъ дальнѣйшихъ своихъ работъ по этому вопросу нѣкоторыя его детали, имѣющія уже и чисто практическій—и именно агрономическій—интересъ. („Studien über das Wasserbedürfniss unserer Getreidearten“). Опыты Зорауэра съ рожью, ячменемъ, пшеницей и овсомъ производились въ водныхъ культурахъ, имѣвшихъ различную концентрацію, въ виду несомнѣн-

наго вліянія, оказываемаго концентраціей раствора на процессъ транспираціи растеній. Именно, въ опытахъ Зорауэра было пять серій сосудовъ съ такою концентраціей: 1) 0,5/1000; 2) 2,5/1000; 3) 5/1000; 4) 10/1000 и 5) 2,5/1000 + $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 5/1000. Послѣдняя серія опытовъ имѣла цѣлью выяснитъ вліяніе сильного азотистаго удобрения на процессъ транспираціи. Сосуды взвѣшивались въ теченіе 15 дней, послѣ чего растворы перемѣнялись—наливались свѣжіе. Опыты были прекращены къ концу цвѣтенія растеній.

Главнѣйшіе результаты этихъ опытовъ Зорауэра таковы: 1) злаки не одинаково переносятъ сильную концентрацію растворовъ; всего чувствительнѣе овесъ. Для всякаго растенія, вѣроятно, существуетъ свой optimum концентраціи питательныхъ растворовъ и въ почвѣ. При сильной концентраціи раствора растеніе поглощаетъ мало воды, мало удлиняется, плохо развиваетъ свои листья, очень обогащается золой. Если, напр., овесъ перестанетъ давать урожаи вслѣдствіе—предположимъ—повышенія концентраціи раствора въ почвѣ, нужно замѣнить овесъ рожью или пшеницей, которыя легче переносятъ крѣпкіе растворы.—Овесъ, а также рожь, плохо переносятъ и обильное азотистое удобреніе (въ водной культурѣ). 2) Ячмень и овесъ даютъ наибольшій урожай сухого вещества въ слабыхъ растворахъ, въ которыхъ рожь и пшеница еще не даютъ maximum'a урожая сухого вещества; удобреніе, которое только-только достаточно для ржи и пшеницы, оказывается уже вреднымъ для ячменя и овса (въ водной культурѣ).—Корни тѣмъ богаче сухимъ веществомъ и тѣмъ меньше удлиняются, тѣмъ крѣпче растворъ; излишнее удобреніе, такимъ образомъ, способствуетъ лишь бесполезному накопленію сухого вещества въ корняхъ.

3) Количество воды, испаренной различными растеніями въ теченіе 8 недѣль, въ грам., оказалось слѣдующимъ:

Таблица № 44.

	0,5/1000	2,5/1000	5/1000	10/1000	2,5/1000 + 5/1000 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	Среднее.
Рожь	73,5	56,5	63,0	49,5	84,8	65,46
Ячмень	119,9	201,1	124,3	47,7	—	123,25
Пшеница	62,9	60,7	59,4	—	61, 5	61,12
Овесъ	43,3	75,6	—	42,9	—	53,93

Количество же воды, испаренной на 1 грм. сухого вещества, считая какъ надземные органы, такъ и корни, оказалось слѣдующимъ ¹⁾:

Таблица № 45.

	0,5/1000	2,5/1000	5/1000	10/1000	2,5/1000 + + 5/1000 Ca(NO ₃) ₂	Среднее.
Рожь	494,7	331,1	267,3	196,6	235,2	304,98
Ячмень	546,9	431,6	320,5	298,4	—	397,1
Пшеница	767,4	647,4	468,9	—	459,2	585,8
Овесъ	630,1	569,0	—	323,3	—	540,8

Такимъ образомъ, ячмень лучше утилизируетъ воду, создаетъ больше сухого вещества съ меньшимъ количествомъ воды; „онъ долженъ бы—говорить Зорауэръ—лучше использовать легкія почвы съ малымъ запасомъ воды“ (?). „Пшеница—наиболѣе требовательна... Отсюда видно, насколько пшеница нуждается въ плотной почвѣ, содержащей болѣе большой запасъ воды... Хорошее удобрение способствуетъ сохраненію влаги“.

Къ тому же времени—къ 1880 г.—относится и работа *F. Masure'a* объ испареніи воды почвами и растеніями ²⁾. Последней части его работы, т. е. испаренія воды растеніями, мы здѣсь и каснемся. Физиологическое значеніе транспираціи растеній, по мнѣнію Мазюра, заключается въ удаленіи изъ растенія газообразныхъ и летучихъ веществъ, образующихся въ растеніи и сдѣлавшихся бесполезными или вредными для растенія. Мазюръ считаетъ недоказаннымъ, что испареніе воды происходитъ черезъ лентицеллы коры и устьица листьевъ, такъ какъ кутикула, какъ извѣстно, не проницаема для воды.

Сравнивая испареніе иммортелей съ испареніемъ свободной водной поверхности, съ 6 августа по 15 ноября, Мазюръ нашелъ, что за этотъ періодъ водная поверхность испарила 182,32 grm., а растенія—590,08 мил., т. е. въ 2,3 раза больше. Отношеніе испаренія растеній къ испаренію свободной водной поверхности является, по

¹⁾ Эти данныя приведены также въ статьѣ Зорауэра: „Nachtrag zu den Studien über Verdunstung“—Forschungen, Bd. VI, 1883 г., стр. 79—96.

²⁾ „Recherches sur l'évaporation de l'eau libre, de l'eau contenant dans les terres arables et sur la transpiration des plantes“—Annales agronomiques, Bd. VI, 1880 г. Forschungen, Bd. IV, стр. 412.

мѣнѣнію Мазюра, почти точнымъ мѣриломъ силы, энергіи вегетаціи; это отношеніе зависитъ и отъ періода вегетаціи, и отъ всѣхъ другихъ внѣшнихъ условій, вліяющихъ на испареніе свободной водной поверхности. По даннымъ Мазюра, отношеніе это колебалось отъ 1 : 1,5 (въ ноябрѣ, при хорошей холодной погодѣ, когда вегетація была уже очень слабой), до 1 : 4,3 (въ сентябрѣ, въ разгаръ вегетаціи, при хорошей теплой погодѣ).

Вліяніе времени дня на указанное отношеніе выразилось такимъ образомъ:

	<i>Испареніе воды.</i>	<i>Транспирація.</i>	<i>Отношеніе.</i>
Утромъ . . .	48,02	234,38	1 : 4,88
Вечеромъ . . .	101,32	264,18	1 : 2,60
Ночью . . .	11,46	59,68	1 : 4,12

Вліяетъ, конечно, и погода: чѣмъ суше и теплѣе погода, тѣмъ сильнѣе транспирація и тѣмъ шире отношеніе ея къ испаренію воды. Вліяетъ также температура и влажность воздуха.

Мазюръ считаетъ транспирацію сложнымъ явленіемъ, подчиняющимся, съ одной стороны, тѣмъ же физическимъ вліяніямъ, какъ и испареніе свободной водной поверхности, съ другой стороны—особымъ физиологическимъ вліяніемъ, соответственнымъ жизненной потребности растенія.

Взглядъ, противорѣчащій обычнымъ взглядамъ на значеніе процесса транспираціи для растеній, былъ высказанъ *F. Reinitzer'омъ*¹⁾.

Указавъ на то, что въ теплицахъ, лѣсахъ и т. п., гдѣ влажность воздуха больше, а транспирація растеній меньше,—растенія развиваются обыкновенно лучше, роскошнѣе, Reinitzer ставитъ вопросъ: представляетъ ли усиленная транспирація растеній полезную для ихъ развитія физиологическую функцію,—и правиленъ ли тотъ взглядъ, который признаетъ полезность этой функціи въ отношеніи болѣе усиленнаго поступленія питательныхъ веществъ изъ почвы въ растенія? На основаніи своихъ опытовъ съ *Tradescantia*, *Boussingaultia* и *Evonymus japon.*—подъ колпаками съ насыщенной парами атмосферой и съ сухой атмосферой,—Reinitzer приходитъ къ отрицательнымъ отвѣтамъ на поставленные имъ вопросы: въ насыщенной

¹⁾ „Ueber die physiologische Bedeutung der Transpiration der Pflanzen“—Sitzber. der K. Akademie der Wissenschaften, Bd. LXXXIII, 1881 г. Forschungen, Bd. IV.

парами воды атмосферѣ растенія развивались гораздо лучше, для большій урожай и сырого и сухого вещества. Авторъ пришелъ къ выводу, что транспирація вообще функція бесполезная, а сильная транспирація—даже вредная; при чемъ обремененіе растеній соляными веществами, изъ которыхъ нѣкоторыя совершенно ненужны для растеній,—очевидно вредно. (Референтъ этой работы указываетъ на крайность выводовъ и невѣрную постановку опытовъ,—такъ какъ надо было бы выращивать растенія при различныхъ градаціяхъ влажности воздуха, тогда бы получилась оптимальная влажность, а, следовательно, и извѣстная польза транспираціи; а что при очень сильной транспираціи—при засухахъ, напр.,—растенія страдаютъ, этого никто и не думалъ отрицать).

Въ другомъ мѣстѣ (Forsch., Bd. IV, стр. 415)—референтъ работы Reinitzer'a—уличаетъ его въ томъ, что онъ заимствовалъ идею своей работы у *Hanstein'a* (Versuch über die Leitung des Safts durch die Rinde und Folgerungen daraus. 1860).

Придерживаясь хронологическаго порядка въ нашемъ обзорѣ литературы по данному вопросу, укажемъ еще на работы *F. Höhnle'a*, относящіяся къ 1878—1880 гг.,—хотя большая часть его работъ относилась собственно къ лѣснымъ породамъ, а не къ сельско-хозяйственнымъ растеніямъ.

Впрочемъ, работы свои по этому вопросу Höhnle началъ съ чисто теоретическаго изслѣдованія по вопросу, между прочимъ, о зависимости транспираціи отъ возраста листа¹⁾. На основаніи цѣлаго ряда опытовъ Höhnle пришелъ къ заключенію, что „самые молодые листья даютъ maximum испаренія; при дальнѣйшемъ развитіи листа величина испаренія падаетъ; затѣмъ снова поднимается, чтобы—въ вполнѣ развитомъ листѣ—дать второй, болѣе низкій maximum и, наконецъ, снова медленно понизиться“. Т. е. испареніе тоже имѣетъ свою кривую²⁾.

Дальнѣйшія работы Höhnle'a касались вопроса объ испареніи воды древесными породами³⁾. Опыты начались съ 1878 года. Инте-

¹⁾ „Ueber den Gang des Wassergehaltes und der Transpiration bei der Entwicklung des Blattes“—Forschungen, Bd. I. 1878 г., стр. 299—327.

²⁾ Ср. также данныя объ испареніи водъ листьями свеклы *В. Палладинъ*—Физиологія растеній, 1898 г. стр. 74.

³⁾ „Ueber den Wasserverbrauch der Holzgewächse mit Beziehung auf die meteorologischen Factoren“—Forschungen, Bd. IV, 1881 г.

решо, что весьма многочисленные опыты Hühnel'я производились въ сосудахъ, при чемъ—по словамъ автора—развитіе растеній было совершенно нормальное, даже роскошное, что видно уже изъ того, что листва стала падать на деревцахъ въ сосудахъ даже позже, чѣмъ въ лѣсу; и вообще—признаковъ ненормальности роста никакихъ не было. Поливка производилась не менѣе четырехъ разъ въ недѣлю, по крайней мѣрѣ, въ 1880 г.; въ 1878 г.—и дождей было меньше, и поливка слабѣе,—но и опыты 1878 г. имѣли задачей опредѣлить величину испаренія *въ наихудшихъ условіяхъ*—минимальную; опыты 1879 и 1880 гг. оптимальную. Задачей подобнаго рода изслѣдованій, говоритъ Hühnel, именно и должно быть опредѣленіе крайнихъ границъ величинъ испаренія,—чтобы на этомъ основаніи судить объ условіяхъ испаренія въ дѣйствительности—въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. Опыты 1878 г. показывали, сколько воды для растенія необходимо; а опыты 1879 и 1880 г.—сколько воды растенія могутъ потребить (maximum). Испареніе растеній наблюдалось при различныхъ внѣшнихъ условіяхъ: въ тѣни, полутѣни, на солнцѣ; въ сосудахъ различной величины: 284, 401 и 767 кв. сант.—поверхности.

Для производства 100 грам. сух. вещ. листьевъ растенія испарили воды (грам.):

Таблица № 46.

	1878 года.	1879 года.	1880 года.
Береза (B. alba)	67987 1	84513 3	91800 2
Ясень (Fr. Exc.)	56689 2	98305 1	101850 1
Грабъ (Carp. bet.)	56251 3	75901 4	87170 4
Букъ (Fag. Silv.)	47246 4	85950 2	91380 3
Кленъ (Ac. plat.)	46287 5	51722 9	61180 8
Яворъ (Ac. pseudopl.)	43577 6	61830 7	70380 6
Вязъ (Ulm. camp.)	40731 7	75500 5	82280 5
Дубъ (Q. peduncul. и sessifl.) . .	28345 8	66221 6	69150 7
„ (Q. cerris)	25333 9	61422 8	49220 9
Ель (Ab. excelsa)	5847 10	20636 10	14020 10
Сосна (P. silv.)	5802 11	10372 11	12105 11
Ель (A. pectinata)	4402 12	7754 13	9380 12
Сосна (P. Laricio)	3207 13	9992 12	7005 13

Принимая во вниманіе все различіе условій въ продолженіе этихъ трехъ лѣтъ опытовъ, нельзя не признать, что совпаденіе—достаточно полное—въ порядкѣ, въ которомъ располагаются различными породы по ихъ испаренію—не случайное, а указываетъ на дѣйствительно существующія особенности въ испареніи этихъ породъ. Ясень и береза—очевидно—испаряютъ всего сильнѣе; хвойныя—всего слабѣе.

На площадь сосудовъ: 284, 401 и 707 кв. сант.—приходилось дожда въ 1880 г.: 15,4—21,8—38,4 клгр.; между тѣмъ какъ тахітум испаренія для перваго ряда сосудовъ (284 кв. с.) былъ всего 6,7 клгр. воды (ильмъ); для втораго ряда сосудовъ (401 кв. с.)—только 5,4 клгр. (букъ); и для третьяго (707 кв. с.) тахітум испаренія (береза)—былъ 15,2 клгр. воды; т. е. дождей, съ весьма большимъ избыткомъ хватало для покрытія потребности растений въ водѣ. При этомъ, говорить Höhnel, возможный упрекъ въ томъ, что растенія въ 1878 г. испаряли неестественно мало, падаетъ совершенно, если мы сравнимъ величину испаренія растений за всѣ три года по отношенію къ величинѣ испаренія по эвапорометру; тогда окажется, что относительно въ 1878 г. растенія испаряли даже сильнѣе, чѣмъ въ 1879 и 1880 г., когда они располагали большимъ запасомъ воды. Именно, если взять періоды, въ которые величина испаренія по эвапорометру была бы одинакова (по отношенію ко всѣмъ сравниваемымъ группамъ растений) и сравнить эту величину съ величиной испаренія растеніями для производства 100 гр. сухого вещ. листьевъ, то окажется слѣдующее:

Таблица № 47.

Испарилось по эвапорометру.	1878 г.		1879 г.		1880 г.	
	202,9	отн.	463,24	отн.	556,3	отн.
Испареніе средн. для всѣхъ растеній.	36413	179	63820	137	69980	125
„ „ хвойныхъ.	3714	18	12948	27	11307	20
„ „ лиственныхъ.	41188	203	77620	167	82520	148

Höhnel усиленно подчеркиваетъ то обстоятельство, что вообще между показаніями эвапорометра и между величиной испаренія растеній существуетъ довольно постоянное, опредѣленное отношеніе, и что, слѣдовательно, показанія эвапорометра, напр., Пиша служатъ

превосходнымъ мѣриломъ для сужденія о величинѣ испаренія растеній, при чемъ, конечно, нужно найти это отношеніе для каждаго вида растеній отдѣльно. (Ср. Н. *Мамюшицкий*—Къ вопросу о значеніи эвапорометрическихъ показаній для с.-хоз. практики). Такъ, букъ въ 1878 г., съ 14 іюля по 10 октября, испарилъ 37781 gr. воды на 100 gr. сухого вещества листьевъ; въ 1871 г.—за тотъ же періодъ—онъ испарилъ 64170 gr.; показанія эвапорометра за тотъ же періодъ въ 1878 г.—202,9; въ 1879 г.—330,7; отношеніе отсюда—въ 1878 г.—186; въ 1879 г.—194. Такъ какъ показанія эвапорометра (Piche) допускаютъ ошибку не менѣе 5%,—то, говоритъ *Nöthpel*, найденныя отношенія можно считать равными.

По вопросу о расходованіи воды растеніями (на единицу сухого вещества) упомянемъ еще данныя, полученныя—въ сравнительно недавнее время—Кингомъ, Вольни и Меркеромъ.¹⁾ (данныя Зеельгорста, полученные имъ въ 1899 году, см. выше, стр. 48).

F. H. King ²⁾, касаясь общаго вопроса о сохраненіи влаги въ почвѣ, между прочимъ, приводитъ и нѣкоторыя данныя о количествѣ воды, необходимой для производства единицы сухого вещества культурныхъ растеній—въ Висконсинѣ; именно—для овса нужно 501,47 ед. воды, или 498 милл. осадковъ, если урожай овса составляетъ 9924 клгр. на гектаръ; для ячменя—401,74 ед. воды, или 335 мил. осадковъ при урожайѣ въ 8340 клгр.; для кукурузы—301,99 ед. воды, или 673 мил. осадковъ при урожайѣ въ 22226 клгр. на гектаръ.

Въ другой своей работѣ³⁾ Кингъ приводитъ данныя своихъ опытовъ, произведенныхъ въ большихъ металлическихъ сосудахъ, имѣвшихъ діаметръ 18 дюймовъ и высоту—40 дюймовъ; всѣхъ такихъ сосудовъ съ почвой составлялъ около 600 фунтовъ, такъ что для взвѣшиванія ихъ съ точностью до $\frac{1}{10}$ фунта понадобились особые, спеціально для данной цѣли устроенные, вѣсы. Отъ дождя сосуды

¹⁾ Чисто ботаническій характеръ имѣетъ работа *F. G. Kohl*'я—„Die Transpiration der Pflanzen und ihre Einwirkung auf die Ausbildung pflanzlicher Gewebe. 1886 (Pfl.-Forschungen, Bd. IX).

²⁾ „Ueber die Feuchtigkeit im Boden“—Forschungen, Bd. 17 (подлинникъ—въ Experimental Station Record, 1892, Bd. IV).

³⁾ „Ueber die zu Erzielung von einem Pfund Trockensubstanz bei Gerste, Hafer, Roggen, Klee und Erbsen in Wisconsin erforderlichen Wassermengen“—Forschungen, Bd. 17 (Experim. St. Record, Vol. V, 1894 г.).

укрывались въ тепличку. Общіе результаты этихъ опытовъ могутъ быть сгруппированы въ такую таблицу:

Таблица № 48.

		Воды на 1 ф. сух. вещ.	Урожай.	Расходъ воды на акръ.	
		Фунтовъ.	Фунтовъ.	Тоннъ.	Дюймовъ.
Ячмень	1891 г.	401,74	7441	1494,67	13,19
"	1892 г.	375,21	14196	2663,89	23,52
Овесъ	1891 г.	501,47	8861	2221,76	19,69
"	1892 г.	525,59	8189	2152,11	19,00
Рожь	1891 г.	301,49	19845	2991,53	26,39
"	1892 г.	316,90	19184	2842,37	25,09
Клеверъ	1892 г.	564,43	12486	3367,84	29,73
Горохъ	1892 г.	477,37	8017	1913,48	16,89

Кингъ пытался опредѣлить расходъ воды рожью прямо въ полѣ, слѣдя за влажностью почвы на глубину до 4 ф. отъ посѣва до уборки. По такимъ его расчетамъ выходитъ, что на производство одного фунта сух. вещества рожью нужно—на удобренныхъ дѣлянкахъ 333,7 ф. воды, на неудобренныхъ—404,6 ф.

E. Wollny ¹⁾ сопоставляетъ свои данныя по вопросу о расходованіи воды на единицу сухого вещества культурными растеніями съ данными Гелльригеля. Испареніе на 1 грм. сухого вещества составляетъ:

По Гелльригелю:

Конскіе бобы	262 gr.
Горохъ	292 "
Ячмень	310 "
Клеверъ	330 "
Sommerrubsen	337 "
Яров. пшен.	359 "
Гречиха	371 "
Люпины	373 "
Яровая рожь	377 "
Овесъ	402 "

По Воьни:

Кукуруза	233 gr.
Горохъ	416 "
Просо	447 "
Подсолнечникъ	490 "
Гречиха	646 "
Овесъ	665 "
Ячмень	774 "
Горчица	843 "
Рапсъ	912 "

¹⁾ „Untersuchungen über den Einfluss der Pflanzendecke und der Beschattung auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens“—Forschungen, Bd. X, 1888 г.

Для однихъ и тѣхъ же растений данныя Гельригеля и Вольни, такимъ образомъ, слишкомъ ужъ рѣзко различны; это указываетъ на слишкомъ большое несходство условій, въ которыхъ производились опыты того и другого автора. Вольни, пораженный несходствомъ цифръ, замѣчаетъ: „согласія цифръ и ожидать, конечно, нельзя, такъ какъ величина испаренія зависитъ отъ массы условій“...

Чтобы не возвращаться въ данномъ мѣстѣ больше къ Вольни, упомянемъ еще объ одной его позднѣйшей работѣ по вопросу объ испареніи воды растеніями. Въ этой работѣ¹⁾ Вольни, касается вопроса о вліяніи влажности воздуха на испареніе растеній и приходится, въ сущности, къ тѣмъ же выводамъ, къ какимъ приходили раньше другіе изслѣдователи. Опыты свои Вольни производилъ въ маленькихъ тепличкахъ, емкостью всего въ 2,4 куб. метра.

Въ однихъ тепличкахъ воздухъ, по возможности, насыщался влагой, въ другихъ высушивался (хлор. кальціемъ). Влажность воздуха была въ предѣлахъ 23—84%. Опыты въ цвѣточныхъ горшкахъ съ пшеницей, рожью, ячменемъ, овсомъ, горохомъ, рапсомъ, бобами, свеклой, картофелемъ, клеверомъ, люпинами, люцерной и травой. Выводы, подтверждаемые рядомъ цифръ, таковы: 1) среднее испаренія растеній, въ теченіе дня, тѣмъ меньше, чѣмъ влажнѣе воздухъ; у пшеницы напр. въ 1894 г. при сухомъ воздухѣ 276 гр.; при средневлажномъ 244 гр.; при влажномъ 147 гр.; 2) цвѣтеніе и созрѣваніе наступаетъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ суше воздухъ; 3) общее развитіе растеній, урожай какъ вегетативныхъ органовъ, такъ и зерна, тѣмъ выше, чѣмъ влажнѣе воздухъ.

*М. Maercker*²⁾ въ своей работѣ, относящейся къ 1895 г., касается вопроса о вліяніи калийныхъ солей на расходованіе воды растеніями. Опыты свои Меркеръ производилъ съ горчицей въ песчаной почвѣ съ примѣсью 2½% торфяного порошка. Рядъ сосудовъ содержалъ почву съ оптимальной влажностью (60% полной влагоемкостью), другой рядъ съ минимальной (27% влагоемкости).

Результаты получились слѣдующіе:

¹⁾ „Untersuch. über die Verdunstung und das Produktionsvermögen der Kulturpflanzen bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt der Luft“—Forschungen, Bd. XX.

²⁾ „Versuche über die Beeinflussung des Wasserverbrauchs der Pflanzen durch die Kalirohsalze“—Forschungen, Bd. XIX.

Таблица № 49.

	18°/о влаги въ почвѣ (60°/о влагоемкости).		8°/о влаги (27°/о влагоемкости).	
	Сухого вещ. грам.	Воды на ед. сух. вещ.	Сухого вещ. грам.	Воды на ед. сух. вещ.
Безъ капи	24,40	356,8	12,60	381,5
1000 кѣгр. (на гек.) каинита .	25,50	309,0	12,10	226,1
2000 " " " " .	25,70	304,5	9,50	142,6
2000 " " " карвалита	24,00	333,4	12,20	200,4
2000 " " " пов. соли .	16,60	321,0	9,90	197,1

Интересно, что расходъ воды на единицу сухого вещ. понижается даже болѣе чѣмъ вдвое при недостаткѣ влаги въ почвѣ; понижается, конечно, и урожай.

Въ заключеніе настоящаго обзора литературныхъ данныхъ по вопросу объ испареніи воды растеніями, я приведу еще собственные мои опыты по тому же вопросу, относящіеся къ яровой пшеницѣ въ условіяхъ черноземнаго юга Россіи¹⁾.

Въ 1900 году мною были произведены культурные опыты съ яровой пшеницей (улькой) на опытной станціи при Верхнеднѣпровской с. хоз. школѣ (Екатеринославской губ.). Опыты собственно имѣли въ виду разрѣшеніе вопроса о ходѣ и характерѣ питанія яровой пшеницы на черноземѣ, но попутно затрагивали также и вопросъ объ испареніи воды пшеницей, при томъ въ различные періоды ея развитія.

Пшеница выращивалась (въ тепличкѣ) въ сосудахъ, заключавшихъ по 4 кѣгр. почвы (часть сосудовъ меньшаго размѣра заключала только по 2 кѣгр. почвы) и по 20 (10) растеній²⁾. Ежедневно изъ извѣстной части сосудовъ расценія рывимались и засушивались для химическаго анализа. Эти сосуды не получали никакихъ удобреній. Въ другой серіи сосудовъ испытывалось вліяніе различныхъ удобреній на урожай пшеницы, и выборки растеній въ различные періоды роста въ этой серіи сосудовъ не производилось. Но, зная и въ этой серіи опытовъ количество воды, потребленной пшеницей при различ-

¹⁾ „Сельск. Хоз. и Лѣс.“, 1903, № 7, стр. 133.

²⁾ Такая густота растеній была установлена съ цѣлью достиженія возможно большаго использованія растеніями даннаго объема почвы.

ныхъ удобреніяхъ на производство полученныхъ урожаевъ, мы имѣемъ возможность вычислить количество воды, потребленной пшеницей на производство единицы урожая.

Конечные, общіе результаты моихъ опытовъ могутъ быть представлены въ видѣ слѣдующихъ данныхъ.

Таблица № 50.

Испареніе воды пшеницей въ различные періоды вегетаціи.

Періодъ вегетаціи.	Урожай сухого вещества грам.	Общее количество испарен. воды грам.	Количество воды, испарен. на 1 гр. сухого вещества.
1-го іюня (двухнедѣльные всходы)	1,01	570	564
9-го іюня	1,65	780	473
16-го „	3,15	1062	337
23-го „	5,60	1677	300
30-го „	5,00	1917	383
14-го іюля	7,52	3250	432
25-го „ (зрѣлые) . .	10,00	3825	383

Такимъ образомъ, эти полученные мною данныя подтверждаютъ путемъ цѣльнаго, массового опыта то положеніе, которое высказывалось уже давно нѣкоторыми фізіологами на основаніи отрывочныхъ, частичныхъ опытовъ¹⁾. Мои данныя показываютъ, что въ относителномъ ходѣ испаренія пшеницы, т. е. въ испареніи на единицу произвимаго сухого вещества, существуетъ кривая, болѣе или менѣе аналогичная (обратная) кривой роста: въ началѣ роста растеніе затрачиваетъ воду на построеніе своихъ тканей слишкомъ щедро; но далѣе, по мѣрѣ усиленія энергіи роста расходъ воды растеніемъ дѣлается какъ бы экономнѣе, растеніе производитъ большую массу сухого вещества съ относительно меньшей затратой воды; особенно рѣзко выражается это явленіе, повидимому, въ періодъ колошенія; далѣе по мѣрѣ ослабленія энергіи роста расходъ воды растеніемъ

¹⁾ Особенно аналогичны полученнымъ мною даннымъ данныя F. Höhnle'я по вопросу объ испареніи листа (см. выше).

дѣлается снова болѣе щедрымъ. Замѣтимъ, что существованіе указываемой здѣсь кривой испаренія не противорѣчитъ и тому, доказанному болѣе многочисленными опытами, положенію, что чѣмъ больше урожай растеній, тѣмъ относительно меньше количество испаряемой растеніемъ воды (на единицу урожая).

Подтвержденіемъ этого положенія, между прочимъ, могутъ служить и полученныя мною данныя по вопросу объ испареніи воды пшеницей въ сосудахъ съ различными удобрениями. Результаты, полученные мною въ этой серіи опытовъ, могутъ быть представлены въ слѣдующей таблицѣ:

Таблица № 51.

Внесенныя въ сосудъ удобрения.	Урожай сухого вещества грам.	Общее количество испаренной воды грам.	Количество воды, испарен. на 1 грам. сухого вещества.
Фосф. кисл.	7,11	3425	482
"	6,05	2505	414
Тоже + кали	8,79	3982	453
" + кальцій	7,67	3522	459
Фосф. + кали + кальцій . . .	7,57	2975	405
Азотъ + фосф. + кали	11,55	4065	352
Тоже + кальцій	9,98	3340	335
Азотъ	6,15	3000	488
"	5,00	2430	486
Азотъ + кали	5,67	2390	422
Кали + кальцій	6,57	3100	472
Кальцій	3,57	1745	488

Данныя этого ряда опытовъ показываютъ—въ общемъ, довольно согласно, что въ тѣхъ сосудахъ, въ которыхъ урожай пшеницы получился наибольшій, расходъ воды на единицу урожая оказался наименьшій. Конечно, строгаго параллелизма мы и здѣсь не видимъ, да и ожидать такого параллелизма было бы трудно, тѣмъ болѣе, что здѣсь мы имѣемъ дѣло не только съ повышающимъ—по отношенію къ урожаю—дѣйствіемъ тѣхъ или другихъ удобрений, но и съ *концентраціей* растворовъ въ сосудахъ, которая и сама по себѣ уже

могла оказывать то или другое вліяніе на ходъ испаренія какъ растений, такъ и самой почвы.

Что касается приблизительной *средней* величины испаренія воды пшеницей на производсто единицы урожая въ условіяхъ сухого, степного климата Екатеринославской губ., то на основаніи полученныхъ мною данныхъ—мы можемъ вообще признать, что эта величина во всякомъ случаѣ выше тѣхъ среднихъ величинъ испаренія пшеницы, какія мы встрѣчаемъ у западноевропейскихъ авторовъ. Такой результатъ и теоретически представляется совершенно естественнымъ: общія климатическія условія юга Россіи, конечно, должны повышать величину испаренія такихъ культурныхъ растений, особенно въ слишкомъ жаркіе годы, каковымъ и являлся для даннаго мѣста 1900-й г.

Почти одновременно съ описываемыми здѣсь опытами, съ той же яровой пшеницей и тоже въ условіяхъ юга Россіи—въ Херсонѣ—были произведены опыты для опредѣленія расхода воды яровой пшеницей *Ф. Б. Яновчикомъ*¹⁾. Опыты были поставлены въ сосудахъ при различной влажності почвы, при чемъ въ каждомъ ряду сосудовъ часть оставалась безъ удобренія, часть же получала по 0,4 грм. азотнокислаго аммонія на 1 кило почвы. Результаты таковы:

Таблица № 52.

Влажность почвы	10°		14°		18°	
	Безъ уд.	NH ₄ NO ₃	Безъ уд.	NH ₄ NO ₃	Безъ уд.	NH ₄ NO ₃
Урожай—въ грам .	8,15	12,25	9,88	18,33	12,15	20,72
Урож. зерна—въ гр.	3,57	4,22	4,19	5,87	4,68	5,58
Воды на 1 гр. урожая—грм. . . .	449	474	529	605	524	755

Такимъ образомъ, по опытамъ *Ф. Б. Яновчика*, на единицу урожая яр. пшеницы въ Херсонѣ требуется около 500 ед. воды, при чемъ при минимальной влажності—удобреніе понижаетъ расходъ воды растеніемъ. Чѣмъ выше влажность почвы, тѣмъ больше и расходъ

¹⁾ „Опредѣленіе количества испаряемой растеніями воды“ (Земск. Опытное Поле въ Херсонѣ. Изъ отчета за 1899—1900 г. Вып. IX, стр. 97). *Журналъ Оп. Агрономіи*, 1903, кн. II.

воды растеніемъ. Опыты съ различными сортами яр. пшен. дали такіе результаты:

урожай въ грм.		на 1 грм. сух. вещ.
		испар. воды грм.
1) Польская	17,84	521
2) Арнаутка	21,33	432
3) Улька	22,88	423
4) Бѣлоколоска I (тоже Улька).	21,45	413
5) " II " "	24,12	417

Эти результаты показываютъ съ одной стороны, что чѣмъ выше урожай сухого вещ., тѣмъ относительно меньше расходъ воды растеніемъ; съ другой стороны, какъ мои данныя, такъ и данныя Ф. Б. Яновчика, показываютъ, повидимому, что расходъ воды растеніями въ условіяхъ юга Россіи значительно больше, чѣмъ напр. въ условіяхъ Западной Европы.

Многочисленныя изслѣдованія и данныя, приведенныя нами въ настоящей главѣ, съ одной стороны подтверждаютъ главнѣйшія положенія, принятія фізіологіей растений по вопросу объ испареніи воды растеніями, съ другой стороны, какъ извѣстно, легли въ основу этихъ положеній въ фізіологіи растений. Что касается сельскохозяйственнаго значенія этихъ изслѣдованій, то таковое, несомнѣнно, чрезвычайно важно и очевидно: испареніе воды растеніями является однимъ изъ главнѣйшихъ факторовъ, обуславливающихъ *влажность почвы*, а, слѣдовательно, косвенно и урожай культурныхъ растений. Хозяину чрезвычайно важно знать величину испаренія различными культурными растеніями, необходимую для производства опредѣленной величины урожая. Въ то же время, какъ убѣдительно доказываютъ приведенныя здѣсь изслѣдованія, данная величина является безусловно измѣнчивой—мѣстной и временной. Отсюда вытекаетъ безусловная необходимость *мѣстныхъ* сельскохозяйственныхъ изслѣдованій по данному вопросу, которыя одни только и могутъ дѣйствительно освѣтить истинныя условія этого главнѣйшаго фактора урожайности—влажности почвы въ связи съ потребностью культурныхъ растений въ водѣ въ періодъ вегетаціи. Довольствоваться общими и чужими изслѣдованіями по вопросу о потребности культурныхъ растений въ водѣ хозяева не могутъ и не должны.

Желатина какъ кровеостанавливающее средство въ области гинекологіи.

Примѣненіе желатины, какъ haemostaticum вообще и въ гинекологической практикѣ въ частности, не такъ ново, какъ обыкновенно полагаютъ. Въ Китаѣ кровеостанавливающее дѣйствіе желатины было извѣстно уже въ 3-емъ столѣтіи п. Р. Х. и примѣненіе ея практиковалось въ самыхъ широкихъ размѣрахъ. Извѣстный китайскій врачъ Chian Chiyun Kiyon ¹⁾, жившій въ началѣ 3-го столѣтія, горячо рекомендуетъ желатину какъ haemostaticum въ своемъ медицинскомъ сочиненіи San-Han-Ron, пользующемся широкой извѣстностью въ Китаѣ и Японіи. О такомъ же дѣйствіи желатины встрѣчаются указанія и въ древне-японской литературѣ. Въ Японію медицина перешла изъ Китая и потому въ Японіи стали примѣнять желатину гораздо позже, по всей вѣроятности, только лѣтъ 1000 тому назадъ. По-китайски желатина называется O-kiu, по-японски—Nikawa (т. е. отваръ изъ кожи). Въ Японіи существуетъ много сортовъ желатины, но обычно ее изготовляютъ изъ Bos-taurus (телячьей кожи). Въ гинекологической практикѣ китайцы и японцы примѣняли желатину при различныхъ кровотеченияхъ изъ половыхъ органовъ, преимущественно при кровотеченияхъ, обусловленныхъ выкидышами, при чемъ желатина употреблялась въ формѣ воднаго раствора, часто съ примѣсью различныхъ лѣкарственныхъ и питательныхъ веществъ. Кровеостанавливающее дѣйствіе желатины китайскіе и японскіе врачи объясняютъ такъ: кровотечения обуслов-

¹⁾ Цит. у Y. Miwa (Chiba) Centralbl. für Chirurgie. 1902. 1/III. S. 249.

ливаются какъ измѣненіемъ состава крови, такъ и распадомъ послѣдней. желатина же, являясь укрѣпляющимъ и кроветворящимъ средствомъ (подобно желѣзу), способна возстановить нормальное состояніе крови, чѣмъ и объясняется ея дѣйствіе какъ кровеостанавливающего средства.

Въ Европѣ лѣчебное свойство клея, вѣроятно, тоже было давно извѣстно. Оно сохранилось какъ народное средство при кровотеченіяхъ изъ наружныхъ ранъ. Уже въ литературѣ начала прошлаго столѣтія мы встрѣчаемъ свѣдѣнія о кровеостанавливающимъ свойствѣ желатины. Такъ, напр., Hecker¹⁾ въ своей фармакологіи, изданной въ 1838 г. указываетъ на то, что растворъ желатины оказываетъ хорошія услуги при носовыхъ и, въ особенности, при маточныхъ кровотеченияхъ. Впослѣдствіи это средство было совершенно забыто врачами и только въ 1896 г. благодаря опытамъ Dastre и Floresco²⁾ снова заговорили о желатинѣ. Стараясь найти научныя основы фізіологическаго дѣйствія желатины, названные авторы произвели рядъ опытовъ и въ февралѣ того же 1896 года сообщили о вліяніи желатины на ускореніе свертываемости крови. Нѣсколько мѣсяцевъ спустя желатина примѣняется уже въ качествѣ лечебнаго средства. Въ іюлѣ мѣсяцѣ 1896 года Paul Carnot³⁾ въ засѣданіи Біологическаго Общества въ Парижѣ напоминаетъ объ этомъ давно забытомъ средствѣ и сообщаетъ объ успѣшномъ примѣненіи имъ раствора желатины въ различнаго рода кровотеченияхъ. Находя подтвержденіе своихъ клиническихъ наблюденій надъ кровеостанавливающимъ дѣйствіемъ желатины въ экспериментальной работѣ Dastre и Floresco, Carnot горячо рекомендуетъ это средство.

Внутриматочными промываніями растворомъ желатины или употребленіемъ пропитанныхъ послѣднимъ тампоновъ быстро останавливались кровотечения изъ женскихъ половыхъ органовъ. Такъ желатина оказалась весьма полезной въ одномъ случаѣ фиброміомы⁴⁾. Въ своей работѣ „De l'hémostase par la gélatine“, Carnot, раздѣ-

¹⁾ Hecker: Practische Arzneimittellehre 4. A. 1838.

²⁾ Dastre et Floresco: Action coagulante des injections de gélatine sur le sang (Archives de physiologie normale et patholog. 1896. 5-e serie, tome VIII, pag 402-411. № XIII).

³⁾ Carnot: 1) Sur les propriétés hémostatiques de la gélatine. Bull. de la Soc de Biol. 1896. 11 juillet. 2) De l'hémostase par la gélatine. Presse méd. 1897. 18 sept

⁴⁾ Авторъ сообщаетъ даже объ одномъ курьезномъ случаѣ поврежденія пальца. Подъ вліяніемъ желатины получило приживленіе фаланги, отрубленной 1/2 часа тому назадъ.

ляя кровеостанавливающія средства по дѣйствию ихъ на сосуды и непосредственно на кровь, въ ряду послѣднихъ отводитъ первое мѣсто желатинѣ. Его опыты не ограничивались однимъ мѣстнымъ примѣненіемъ раствора желатины, но онъ впрыскивалъ его также подъ кожу по способу Lancereaux и Paulesco, съ цѣлью общаго кровеостанавливающаго дѣйствія какъ, напр., при гѣмофилиі. Авторъ отмѣчаетъ, между прочимъ, слѣдующія особенности желатины: она дѣйствуетъ свертывающимъ образомъ на кровь, является питательнымъ матеріаломъ для клѣтокъ и способствуетъ быстрой организаціи пробки. Несмотря на блестящіе результаты, полученные Carnot, о дальнѣйшемъ примѣненіи желатины, ничего не сообщалось вплоть до февраля 1898 г., когда Siredey¹⁾ сдѣлалъ докладъ въ Société médicale des hôpitaux въ Парижѣ объ излеченіи имъ желатиной 9-ти случаевъ маточныхъ кровотеченій (послѣднія происходили въ 4 случаяхъ отъ задержки частей послѣда и оболочекъ, въ 2 случаяхъ хронич. endometrit'a, 1 разъ отъ маточнаго полипа, 1 разъ послѣ выкидыша и 1 разъ при ракѣ шейки матки). На основаніи своихъ клиническихъ наблюденій, авторъ приходитъ къ заключенію, что желатинѣ должно быть отведено видное мѣсто въ терапіи маточныхъ кровотеченій въ качествѣ симптоматическаго средства, временно улучшающаго положеніе больной. Послѣ сообщенія Siredey'я желатина опять начинаетъ привлекать къ себѣ вниманіе гинекологовъ. Средство это начинаетъ примѣняться во многихъ клиникахъ и въ частной практикѣ.

25 марта 1898 г. Dalché²⁾ сообщаетъ объ одномъ очень интересномъ и во многихъ отношеніяхъ поучительномъ случаѣ: больная 72 лѣтъ поступила въ больницу съ весьма сильнымъ кровотеченіемъ изъ половыхъ органовъ. Диагнозъ былъ сомнителенъ: предполагалось либо ракъ шейки матки, либо фиброміома. Прежде всего пришлось остановить кровотеченіе. Въ теченіе трехъ дней производилась тампонація помощью полосы изъ марли, пропитанной желатиной. Тампонъ прикладывался къ шейкѣ матки. Черезъ 4 дня опять показалось немного крови, вслѣдствіе чего приступлено было къ внутреннему изслѣдованію. Шейка оказалась раскрытой приблизительно на 3 пальца, а въ просвѣтѣ ея прощупывалось мягкое упругое тѣло, что вызвало подозрѣніе въ прорѣ-

¹⁾ Siredey: „Note sur le sérum gélatiné dans le traitement des hémorragies“. Bullet. de la Société méd. des hôpitaux. 1898. 17 fevr.

²⁾ Paul Dalché: Suite d'un tamponnement à la solution gélatinée contre une métrorragie. Bull. Soc. méd. des hôp., 25 mars 1898.

зываніи полипа. Два дня спустя стало ясно, что это былъ сгустокъ крови. Въ дальнѣйшемъ шейка матки совершенно раскрылась, вышелъ свертокъ крови, при чемъ внѣматочная часть его была мягка, а часть, находившаяся въ полости матки, оказалась очень плотною, величиною съ яйцо и обуславливала расширение шейки. При обычномъ способѣ тампонаціи никогда не замѣчается сгустковъ подобной величины и консистенціи, почему авторъ приписываетъ въ данномъ случаѣ образованіе этого сгустка дѣйствию желатины. Поэтому онъ совѣтуетъ приводить желатину въ непосредственное соприкосновеніе съ кровоточащей поверхностью, такъ какъ въ противномъ случаѣ, будучи примѣнена въ видѣ тампоновъ къ шейкѣ или въ видѣ влагалищныхъ вливаній, она можетъ вызвать нежелательныя явленія, какъ то: застояніе крови и разложеніе сгустка, расширение шейки матки и т. п.

Слѣдуетъ отмѣтить, что выше упомянутые авторы (Carnot и Siredey) ни разу не получали ничего подобного и очень жаль, что въ случаѣ Dalché не было произведено гистологическаго изслѣдованія сгустка.

Martin ¹⁾ примѣнилъ съ успѣхомъ желатину для остановки маточнаго кровотеченія въ 1 случаѣ фиброміомы матки, послѣ того какъ всѣ обычныя средства были испробованы безъ всякаго успѣха.

Въ іюлѣ мѣс. 1898 г. появилась диссертация Lachatре ²⁾, написанная подъ руководствомъ Jayle'я. Авторъ примѣнялъ желатину въ 20 случаяхъ маточныхъ кровотеченій:

12	случаевъ	хронич. метрита,
2	"	кровотеч. послѣ выкидыша,
3	"	uterus fibrosus,
1	"	кровотеч. при полипѣ матки,
1	"	" отъ невыясненной причины,
1	"	климактерическаго кровотеченія.

Авторъ въ 18-ти случаяхъ вливалъ желатину въ матку и получалъ прочную остановку кровотеченія, а въ двухъ случаяхъ примѣнялъ тампонацію. На основаніи своихъ наблюденій онъ могъ убѣдиться, что хорошо стерилизованная желатина совершенно безопасна даже при промываніи ею полости матки. Но въ случаяхъ

¹⁾ The New-York Medical Journal 19 Febr. 1898. „Gelatin as a Haemostatic“. Реф.: Врачъ, 1898. № 11, стр. 320.

²⁾ J. Lachatре. De l'emploi de la gélatine dans les métrorragies. Thèse. Paris, 18 juillet 1898.

Lachatr'a есть одно обстоятельство, которое нѣсколько затемняетъ дѣло. Lachatre каждый разъ передъ примѣненіемъ желатины промывалъ матку растворомъ: 2,0 Jod, 4,0 KJ, 2000 Aq. dest. Уже Manfredi¹⁾ показалъ, что маточныя промыванія какимъ-либо дезинфицирующимъ растворомъ уже сами по себѣ хорошее средство при метритахъ. Даже самъ авторъ замѣтилъ въ одномъ случаѣ, что маточныя кровотеченія уменьшились отъ одного только употребленія іодныхъ промываній.

Въ томъ же 1898 году, по предложенію проф. В. Ф. Снегирева, Бездѣтновъ²⁾ сталъ примѣнять желатину въ гинекологической клиникѣ Московскаго Университета. Наблюденія автора ограничиваются тремя случаями. Самъ авторъ объясняетъ это тѣмъ, что не было еще довѣрія къ новому средству, и ему предпочитались обычные методы леченія кровотеченій; кромѣ того два первыхъ случая не сопровождались успѣхомъ, это были Menstrua profusa и Cancer colli uteri et Endometritis—заболѣванія, мало подходящія для примѣненія желатины, какъ это выяснилось въ послѣдствіи. Нужно еще имѣть въ виду, что недостаточно продолжительное примѣненіе желатины препятствовало установить ея пользу. Зато третій случай (гдѣ больная страдала 3-мѣсячнымъ непрерывнымъ кровотеченіемъ, не уступавшимъ настойчивому примѣненію всѣхъ обычныхъ средствъ и совершенно оправилась послѣ четырехъ смазываній желатиной) вызываетъ у автора надежду на то, что „терапия пріобрѣтаетъ въ желатинѣ новое и, кажется, хорошее кровеостанавливающее средство“. „Удобство примѣненія, какъ на стационарныхъ такъ и на амбулаторныхъ больныхъ, полная безопасность средства, дешевизна и простота приготовленія, возможность сохранить долгое время безъ малѣйшей потери свойствъ и ко всему этому хорошіе результаты—это ли не идеаль лекарства!“, заключаетъ авторъ.

Прошло около года и мы опять находимъ весьма интересное сообщеніе Manicattide и Christodulo³⁾ объ успѣшномъ примѣненіи желатины въ гинекологическомъ отдѣленіи Santacuzino въ

¹⁾ Manfredi: Traitement des métrites par les lavages intra-utérins etc. Thèse. Paris. 1897. (Цит. у Бездѣтнова).

²⁾ Бездѣтновъ. Желатина какъ кровеостанавливающее. Труды Физико-Медицинскаго Общества. 1898 г. Май-декабрь, № 11. (Засѣданіе 19 октября. Приложеніе I., стр. 70—80).

³⁾ E. Manicattide und V. Christodulo: Ueber die Anwendung der gelatine als Haemostaticum in der Gynaekologie Klinisch-therapeutische Wochenschrift 27 Mai u 4 juni 1899. №№ 22 u 23.

Brancovan-Hospital въ Букарестѣ. Статистическія данныя этихъ авторовъ показываютъ, что самыя лучшіе результаты получались при фиброміомахъ. Изъ 16 случаевъ паренхиматознаго метрита, кровотечения 3—8-недѣльной давности прекратились въ 15-ти случаяхъ спустя сутки, и только лишь въ одномъ случаѣ потребовалось трехдневное примѣненіе тампона. Въ одномъ изъ этихъ случаевъ кровотеченіе лечилось 10 дней подрядъ всевозможными средствами безъ успѣха, и только послѣ примѣненія желатины удалось окончательно остановить кровотеченіе.

Въ случаяхъ застойной матки (*congestio uteri*) въ 4-хъ изъ 5-ти кровотеченіе тотчасъ же прекратилось; въ 5-омъ случаѣ сейчасъ же наступило уменьшеніе и лишь послѣ 7-дневнаго леченія полная остановка кровотеченія. Изъ 11-ти случаевъ заболѣваній придатковъ только въ одномъ (гдѣ кровотеченіе продолжалось уже 34 дня) потребовалось 6-ти-дневное леченіе, въ другомъ — 5-ти-дневное, въ четырехъ — кровотеченія прекратились черезъ 2—3 дня, а въ пяти случаяхъ кровотеченія остановились тотчасъ же. У всѣхъ больныхъ кровотеченіе уменьшалось сейчасъ послѣ примѣненія уже перваго тампона въ очень замѣтной степени. Авторы могли констатировать тотъ важный фактъ, что ни въ одномъ изъ всѣхъ 55-ти случаевъ не замѣчено ни малѣйшаго вреда отъ желатины. Принимая еще во вниманіе, что средство это дало положительные результаты и въ большинствѣ случаевъ дѣйствіе его наступало весьма быстро, авторы приходятъ къ заключенію, что желатина представляетъ весьма цѣнное кровеостанавливающее средство въ гинекологической практикѣ.

То же самое подтверждаютъ и другіе авторы, какъ v. Herff¹⁾ и O. Schäffer²⁾ (Heidelberg), хотя они къ сожалѣнію до сихъ поръ не представили подробнаго описанія своихъ изслѣдованій по данному вопросу. На основаніи же многочисленныхъ наблюденій горячо рекомендуютъ это средство первый въ своей „Encyklopädie der Geburtsh. u. Gynäk“, а второй въ своей работѣ „Neueste Methoden zur Bekämpfung akuter sowie häufig auftretender Metrorrhagien“.

Bourcart³⁾, который сталъ примѣнять желатину (въ видѣ впрыскиваній въ полость матки) въ Университетской клиникѣ въ

¹⁾ Encyklopädie der Geburtshilfe und Gynäkologie. Herausgegeben von Sänger u. Herff. 1900.

²⁾ O. Schäffer: Neueste Methoden zur Bekämpfung acuter sowie häufig auftretender Metrorrhagien. 1899.

³⁾ M. Bourcart: De l'injection intra-utérine du sérum gélatineux de Lancereaux en gynécologie. (Revue médicale de la Suisse romande. 20 Mai 1900, pag. 247—254).

Женевѣ, сообщаетъ о 5-ти случаяхъ, гдѣ желатина оказала весьма хорошія услуги. Авторъ не дѣлалъ своимъ больнымъ подкожныхъ впрыскиваній, такъ какъ опасался возможности свертыванія крови въ сосудахъ, а ограничивался для остановки маточныхъ кровотеченій мѣстнымъ примѣненіемъ желатиновой сыворотки. Онъ не наблюдалъ послѣ впрыскиваній ни болей, ни маточныхъ сокращеній, ни повышенія температуры.

Особенно рекомендуетъ желатину какъ кровеостанавливающее средство въ гинекологической практикѣ Lapond-Grellety¹⁾. На основаніи многочисленныхъ наблюденій, авторъ приходитъ къ слѣдующему заключенію:

1. Желатиновая сыворотка самое удобное и самое вѣрное кровеостанавливающее средство при кровотеченияхъ во время беременности.

2) При Endometrit'ахъ и Metrit'ахъ: а) она всегда останавливаетъ кровотечения; б) она уменьшаетъ лейкоррею, хотя ее не излечиваетъ; в) она дѣлаетъ слизистую матки менѣе расположенной къ кровотечениямъ во время выскабливанія.

3. При выскабливаніи съ ампутаціей или безъ ампутаціи шейки: а) она даетъ возможность (при прибавленіи соотвѣтственныхъ растворовъ) дезинфицировать операціонное поле; б) имѣетъ преимущество предъ пинцетами, такъ какъ ея дѣйствіе не ограничивается однимъ только опредѣленнымъ участкомъ; в) во время операцій не приходится такъ часто прибѣгать къ кровеостанавливающимъ средствамъ.

4. При неоперируемомъ ракѣ: а) она останавливаетъ кровотечения и уменьшаетъ ихъ частоту; б) она успокаиваетъ, по крайней мѣрѣ на время, болѣзненные явленія.

Въ послѣднее время желатина начинаетъ пріобрѣтати все больше и больше сторонниковъ. Въ нѣкоторыхъ клиникахъ она пріобрѣла уже право гражданства. Такъ, напр., въ гинекологической клиникѣ профессора Mangiagalli²⁾ въ Пармѣ съ нѣкоторыхъ поръ примѣняются 2%-ные желатинные клистиры для предупрежденія кровотеченій при нѣкоторыхъ хирургическихъ вмѣшательствахъ. Клизмы эти являются очень пригодными при такихъ операціяхъ, когда хотя и не ранятся крупные сосуды, но все-таки про-

¹⁾ Lafond-Grellety: 1) Gazette hebd. des sciences méd. de Bordeaux 10 fevr. 1901. (Реф. „Врачебн. газ“, 1891, стр. 534). 2) Du Sérum gelatiné en Gynécologie. (Gazette de Gynécol. 1 juin 1901. № 359, p. 173—178).

²⁾ Врачебная газета, 1902. № 25, стр. 582.

исходить постоянное просачиваніе крови, напр., при влагалищно-промежностныхъ пластикахъ.

Для наглядности я привожу здѣсь таблицу случаевъ, описанныхъ въ литературѣ:

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Діагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
---	--------------	-------------------	-----------	---------------------	------------------	------------------------

А. Новообразованія матки:

1	Бездѣтновъ	53	Cancer colli uteri et Endometritis.	Кровотеченія.	3 смазыван. 15% - нымъ раств. желатинны.	Кровотеченія не прекратились.
2	Bourcart	54	Fibromyoma interstitial.	Сильныя маточныя кровотеченія. Больная страдаетъ уже нѣсколько лѣтъ, теряя черезъ каждыя 4 недѣли много крови, что вызывало у нея крайн. малокровіе. Въ течен. 6 лѣтъ ей дѣлали выпрыск. орготина, но безъ успѣха. На радикальн. операцію не соглашается.	Въ продолженіи двухъ дней сдѣла-но 3 выпрыскиванія въ матку по 15 смст. 2% рас-твор. жел.	Кровотечен. прекратилось.
3	Carnot	—	Fibromyoma	Кровотечение.	"	Кровотечен. прекратилось.
4	Dalché	72	Cancer colli uteri.	Сильныя кровоте-ченія.	Тампоны, пропит. рас-творомъ желатинны.	Прорѣзываніе большого плотнаго сгустка крови.
5	Lachatre	23	Мукози. полипъ и metritis	Сильныя кровоте-ченія, продолж. 20 дней и усилив. вающіяся послѣ выскабливанія.	2 выпрыск. іодомъ и желатинной.	Кровотеч. остано-вилось.
6	Lachatre	38	Fibromyoma et Metritis chronica.	Три мѣс. кровоте-ченіе.	4 смазыван. іодомъ и желатинной.	Кровотеч. остано-вилось.
7	Lachatre	38	Fibromyoma et Metritis chronica.	Четыре мѣс. кровоте-ченіе.	Промыванія іодомъ и 5% желатинной.	Полная остано-вка кровотеченія.
8	Lachatre	30	Fibromyoma.	Одинъ мѣс. кровоте-ченіе.	3 промыван. и суземой желатинной.	Кровотеч. прекратилось.

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Діагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
9	Martin	48	Fibromyoma.	Годъ тому назадъ упорныя кровотеченія, которыя прекратились лишь послѣ выскабливанія, но только на 2 недѣли. Испробованы были всѣ внутрен. кровеост. влагалищ. души изъ кровеост. растворовъ, тампонація,—но все безъ успѣха.	Промываніе полости матки раст. сук. леммы (1:8000) разу послѣдую щимъороженіемъ 8% раст. жел.	Къ концу 4-го дня кровотеченіе прекратилось и ни появлялось за всѣ 3 недѣли наблюденія въ болѣницѣ.
10	Siredey		Фиброміоматозн. полипъ шейки матки	Безпрерывн. кровотеченія, которыя довели больную до крайн. истощ.	Введеніе во влагалище марлев. тампона, проп. желатиной.	Кровотеч. прекратились.
11	Siredey		Cancer colli uteri.	Кровотеченія.	"	Кровотеч. прекратились
12	Tremolières ¹⁾		Cancer uteri inoperab.	Постоянныя кровотеченія.	Впрыскив. въ матку и кровь влагалищ. по 200 и 400 смт. желатины.	Каждый разъ кровь останавливалась.
13	Manicatide и Christodulo	40	Полипъ шейки.	Кровотеченія 8-дневной давности.	Тамп., проп. 5% — 10% раств. жел.	Кровотеч. тотчасъ прекратились.
14	Manicatide и Christodulo	46	Fibromyoma.	10—15-ти-дневн. сильныя меноррагіи. Больная прибыла въ болѣн. на 3 день кровотеч.	"	Черезъ сутки остановка кровот.
15	Manicatide и Christodulo		Fibromyoma.	10—14 дневное кровотеч. во время регулъ.	Тамп., проп. 5%—10% р. жел.	3 мѣсяца подрядъ меноррагіи останавливались на 5 день послѣ приимѣнен. жел. сутки спустя.
16	Manicatide и Christodulo		Fibromyoma.	15-дневныя меноррагіи.	"	Кровотечен. тотчасъ остановилось.

¹⁾ Tremolières: An point de vue thérapeut. des coagulants du sang (Gélatine, chlorure de calcium). Thèse. Paris. 1898.

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Діагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
---	--------------	-------------------	-----------	---------------------	------------------	------------------------

В. Воспалительныя заболѣванія матки.

а) Воспаленіе паренхимы матки.

17	Bourcart	43	Metritis chr. et Endomet.	Сильныя меноррагіи; 2 раза ей дѣлали выскабливаніе, впрыскив. іодомъ, хлорист. цинкомъ — все безъ всякаго успѣха.	Впрыскив. 10 ссм. 2% раств. жел. въ матку.	Кровотеч. остановилось.
18	Bourcart	"	"	"	"	Кровотеч. прекратилось.
19	Manicatide и Christodulo	27	Паренхиматозн. Метритъ.	Четыре недѣли меноррагіи.	Тампонъ.	Кровотеч. тотчасъ остановил.
20	Manicatide и Christodulo	32	Metritis.	Меноррагіи, продолжающ. обыкновенно 3 недѣли.	Тамп., проп. желатиной.	На 3-й день мѣсяч. кровотеч. — послѣ примѣненія желатин. тампона кровотеч. прекрат. тотчасъ.
21	Manicatide и Christodulo	40	Metritis.	Тримѣс. постоян. невзначит. кровот.	"	Кровотеч. остановились тотчасъ же.
22	"	41	Metritis.	5 дней сильн. кровотеч.	"	Послѣ 3-дневнаго леченія — остановка кровотеч.
23	"	40	Metritis.	Кровотеч. цѣлый мѣсяцъ.	"	Спусти сутки остановка кровот.
24	"	37	Metritis.	Чрезвычайно обильн. кровотеч., продолжающееся 2—3 недѣли.	"	Послѣ перваго дня начавшагося кровотеченія примѣненъ тампонъ съ жел. Спусти сутки кровотечен. остановилось.
25	"	35	Metritis.	Два мѣс. сильн. кровот.	"	Послѣ 3-дневнаго леченія — остановка.
26	"	27	Metritis	38 дней сильн. кровотечен., эрготинъ, горячія промыванія — безъ усп.	"	Спусти сутки кровотеч. прекратилось.

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Диагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
27	Manicatide и Christodulo	—	Metritis.	Меноррагін, продолжающ. 3—4 недѣли. Больная принята при наступленіи menses.	Желатинов. тампонъ.	На 3-й день мѣсячн. кровотеч. — примѣненіе ж-ны: 2 дня спустя остановка кровот.
28	"	—	Metritis.	6-недѣльн. кровотеч., которое не поддается леченію.	"	Спустя сутки полная остановка кровотеч.
29	"	—	Metritis (et Oophoritis dextra).	Въ теченіе 5-ти мѣсяц. то болѣе сильныя, то болѣе слабыя кровотеченія. Всякое леченіе безъ успѣха.	"	Спустя 36 часовъ кровотеч. прекратились.
30	"	—	Metritis (et Oophor. d.).	5 недѣль кровотеченіе.	"	Сутки спустя кровотеч. остановились.
31	"	—	Metritis.	20 дней кровотеченіе.	"	Спустя сутки кровотеч. прекрат.
32	"	30	Metritis.	Обильныя меноррагін, продолжающіяся обыкновенно 15 дней.	"	Спустя сутки кровот. прекрат.
33	"	27	Metritis.	Сильныя меноррагін, продолжавшіяся 25 дней. Послѣ 6 выскабливаній кровотечен. продолжались только 15 дней.	Тамп., проп. желатиной.	Спустя сутки кровот. останов.
34	"	—	Metritis.	Кровотеч., продолжающіяся 20 дней. Больная принята на 3-й день мѣсячн. кровот.	"	Послѣ второго тампона кровотеч. прекратилось.
35	Lachatre	27	Metritis chron.	Кровотечен. во время леченія.	3 промыван. раствор. іода и желатины.	Кровот. останов.
36	Lachatre	30	Metritis.	Маточныя кровотеч. 26-дневной давности.	"	Кровот. прекрат.
37	Lachatre	42	Metritis chron.	40 дней кровотеченіе.	2 промыван. желатиной.	Кровот. останов.
38	Lachatre	18	Metritis chron.	Кровотеченіе.	6 промыван. іодомъ и желатиной.	Кровот. останов.

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Диагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
39	Lachatre	23	Metritis (Retroflex.).	5 дней кровот.	Промываніе іодомъ и желатиной.	Кровот. прекрат.
40	Lachatre	44	Metritis chron.	Кровотеченія во время леченія.	Одно только пром. іодомъ и желат.	"
41	Lachatre	25	Metritis chron et Oophor. sin.	"	6 промыв.	"
42	Lachatre	23	Metritis.	Кровотечен., представляющіяся въ различное время уже въ теченіе 4 лѣтъ.	Одно промываніе іодомъ и желатин.	"
43	Lachatre	38	Metritis (Retrov.) et oophor. dex. et sin.	6 недѣльное кровотеченіе.	Промываніе раств. іода, сулемы и желатины.	"

b) Воспаленіе слизистой оболочки матки.

44	Manicatide и Christodulo	28	Endometritis.	До поступленія въ больницу 12 дней кровотеченіе.	Желатинов. тампонъ.	Кровотеч. остановилось тотчасъ же. Но во время 3-мѣсячнаго пребыванія больной въ госпиталѣ, кровотеченія возобновлялись. Каждый разъ желатинов. тампонъ останавливалъ кровотеч. тотчасъ же.
45	Manicatide и Christodulo	25	Endometritis.	Меноррагія 15-дневной давности, принята на 8 день кровотеченія.	"	Спустя сутки кровотеч. останов.
46	Siredey	—	Endometritis chron.	Кровотеченіе.	Желатинов. тампонъ.	Кровотеч. каждый разъ останавливались на время
47	Siredey	—	Endom. chron.	Кровотеченіе.	"	"

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Диагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
---	--------------	-------------------	-----------	---------------------	------------------	------------------------

с) *Perimetritis.*

48	Manicatide и Christodulo	30	Perimetritis.	40 дней маточ- ныхъ кровотеченія.	Желатинов. тампонъ.	Послѣ перваго тампона — умень- шеніе, послѣ треть- яго — остановка крово теч.
49	Manicatide и Christodulo	19	Perimetritis.	2 дня сильныхъ крово теченія.	"	Кровот. прекрат. тотчасъ-же.

Заболѣванія придатковъ.

а) *Одностороннее.*

50	Bourcart		Ovarosalpin- gitis sin. et parametritis.	15 дней подрядъ крово теченіе.	Впрыскъ въ матку 2% р. выпрыскиванія кро- жел. Сдѣл. 2 воте ченіе прекра- тилось.	Послѣ второго воте ченія прило- женъ тампонъ. На 5 день крово теченіе прекратилось.
51	Manicatide и Christodulo	24	"	Сильныхъ менор- рагій, продолжаю- щихся 12 дней.	Тамп., смо- ченный раст. желатины.	На 4 день кро- воте ченія прило- женъ тампонъ. На 5 день крово теченіе прекратилось.
52	Manicatide и Christodulo	19	"	3 мѣсяца силь- ныхъ крово теченія.	"	Кровотеч. оста- новил. тотчасъ-же.
53	Manicatide и Christodulo	20	"	4 недѣли крово- те ченія.	"	"
54	Manicatide и Christodulo	35	"	3 недѣли крово- те ченія.	"	"
55	Manicatide и Christodulo	43	"	2 недѣли крово- те ченія.	"	Остановка кро- воте чеп. на 2 день.
56	"	30	Заболѣв. придатк.	4 недѣли крово- те ченія.	Тампонъ.	Остановка кро- воте чеп. на 2 день.
75	"	19	"	Кровотеч., про- должающіяся 2 мѣ- сяца.	"	На 3 день кро- воте ченія прекра- тились.
58	"	30	"	Сильныхъ менор- рагій, продолжаю- щихся 6-7 дней.	"	На 2 день мѣ- сячн. кровоте ч.- желатиновый там- понъ, тотчасъ-же крово теч. уменьш.; на 3 день — оста- новка.

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Діагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
59	Manicatide и Christodulo	25	Заболѣв. придатк.	Меноррагіи, продолжающіяся 5-6 дней.	Тампонъ.	Кровот. прекратилось тотчасъ-же.
60	"	26	"	34 дня кровотеченія.	"	На 6 день леченія кровотеченіе прекрат.
61	"	24	"	3-недѣльные меноррагіи.	"	Кровот. прекрат. тотчасъ-же.
62	"	28	"	2 недѣльные меноррагіи.	"	На 2 день кровотечен. остановилось.
63	"	28	"	6-дневныя меноррагіи.	"	Кровотеч. остав. тотчасъ-же.

b) *Двустороннее.*

64	Manicatide и Christodulo	35	Заболѣв. придатк.	Очень сильныя 4-дневныя меноррагіи.	Тампонъ.	На 2 день прекращеніе кровот.
65	"	44	"	7-дневныя меноррагіи.	"	Послѣ 1 тампона кровотечен. уменьшились; 5 дней спустя прекратились.
66	"	20	"	Меноррагіи 14-дневной давности	"	Тотчасъ же прекращеніе кровот.
67	"	40	"	Меноррагіи уже 15 дней.	"	На 2 день прекратились.
68	"	40	"	21 день меноррагіи.	"	На 2 день прекратились.
69	"	37	"	Меноррагіи 8-недѣльн. давности.	"	На 2 день прекратились.
70	"	21	"	Сильныя 7-дневныя меноррагіи.	"	На 2 день прекратились.
71	Isachatre	22	Metrosalpingoovaritis.	Одинъ мѣс. кровотеченія.	6 выпрыскив. іодомъ и желатиной.	Кровот. останов.

№	Наблюдатель.	Возрастъ больной.	Диагнозъ.	Явленія до леченія.	Способъ леченія.	Явленія послѣ леченія.
---	--------------	-------------------	-----------	---------------------	------------------	------------------------

Флегмоны широкихъ маточныхъ связокъ.

72	Manicatide и Christodulo	22	Phlegm. lig. lat.	2-хъ - недѣльных обильныхъ меноррагій.	Тампонъ.	Тотчасъ кровот. прекрат.
73	"	35	"	8 дневн. обильн. меноррагій.	"	На 2 день остановка кровотеч.
74	"	25	"	8-дневн. обильн. меноррагій.	"	Кровотеч. остан. тотчасъ-же.
75	"	29	"	Сильныя меноррагій, продолжающіяся уже 1 мѣс.	"	На 6 день кровотеч. прекрат.

Кровотеченія менопаузы.

76	Lachatre	50	"	Кровотеченія менопаузы, продолжающіяся 2 года.	Маточныя промыв. iod. и желатин.	Кровотеченія не останавливались.
77	Manicatide и Christodulo		"	Меноррагій, продолжающіяся 12 - 20 дней.	Тампонъ.	Послѣ одного тампона кровотеч. прекрат.

Кровотеченія послѣ выкидыша.

78	Lachatre	24	"	8 мѣс. тому назадъ — выкидышъ, тамп. и впр. послѣ чего почти желатинныя постоянныя кровотечения. Сдѣлано выскабливаніе, котор. вызвало опять кровотеченія.	Желатинов. матку.	Кровотеч. остан.
79	"	38	"	Кровотеч. послѣ выкидыша.	Впрыскиваніе желат. съ iodomъ.	Кровот. прекр.
80	Manicatide и Christodulo		"	6-мѣсячная беременность, уже 3 дня кровотеченія.	Тампонъ.	Послѣ одного тампона полн. остановка кровотеч.
				Кровотеченія возобновились.	"	Опять кровотеч. прекратил. послѣ одного тампона.
				Кровотеч. опять повторились.	"	Послѣ одного тампона кровотеч. прекрат.; 2 дня спустя выходитъ плодъ; кровотеченія нѣтъ.

№	Наблюдатель.	Возраст больной.	Диагноз.	Явления до лечения.	Способы лечения.	Явления послѣ лечения.
81	Siredey		Metrorrhagia post partum (задержка частей послѣда).	Горячія спринцеванія впродол- жевін цѣлаго часа безъ всякаго успѣха.	Внутриматочн. вприс. желат.	Кровотеч. остановились.
82						
83						
84						
85	Manicatide и Christodulo.	50	Congestio uteri.	3 года постоянныя кровотеченія.	Тампонъ.	Послѣ приложенія тампона сейчасъ же прекратилось кровотеченіе.
86	"	28	"	4 недѣли постоян., но незначит. кровотеченія.	"	Сутки спустя послѣ примѣненія желатины кровотеч. прекрат.
87	"	20	"	Три дня сильная метроррагія.	"	Тотчасъ же останов.
88	"	21	"	45 дней постоян. сильныя кровотеч.	"	Послѣ перваго тампона значител. уменьшеніе, черезъ 7 дней прекращен. кровотеч.
89	"	30	"	Двѣ недѣли сильныя кровотеч.	"	24 часа послѣ перваго тампона кровотеченіе прекратилось.
90	Bourcart		Retroflexio mobil et atonia uteri.	Кровотеченія.	Внутриматочн. вприс. желатины.	Кровотеч. каждый разъ останавливались послѣ примѣненія жел.
91	Бездѣтновъ	24	Retroversio Haemorrhagia ex stase com. in regio genitocrurali.	Menstrua profusa.	Смазыванія полости матки 5% р. ж.	Кровь не исчезла.
92	Lachatre	37	"	Метроррагія 15-дневной давности.	4 промыван. матки iod. и желатиной.	Кровотеч. прекратились.
93	Бездѣтновъ	26	"	Мѣсячныя кровотеченія, продолжающіяся уже 3 мѣс. Лечение ergotin'омъ безъ всякаго успѣха.	4 смазыванія 5% р. жел.	Кровотеченія совершенно прекратились, не показывалось даже слѣдовъ крови.

Какъ видно изъ этой таблицы, желатина оказывается весьма полезной при кровотеченияхъ, сопровождающихъ разнообразныя заболѣванія женскихъ половыхъ органовъ. При этомъ нужно отмѣтить, что во всѣхъ названныхъ 93 случаяхъ желатина примѣнялась мѣстно (въ видѣ тампоновъ или впрыскиваній въ полость матки или во влагалище). Между тѣмъ примѣненіе желатины въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній по наблюденіямъ новѣйшихъ авторовъ общааетъ гораздо больше успѣха въ терапіи маточныхъ кровотеченій.

Но maximum дѣйствія, разумѣется, долженъ получиться при комбинированномъ примѣненіи, что, вѣроятно, и докажутъ дальнѣйшія изслѣдованія.

Перейдемъ теперь къ способу приготовленія желатинной сыворотки и къ техникѣ ея примѣненія.

Первый изслѣдователь, Carnot, употреблялъ мѣстно желатину, приготовленную по слѣдующей формулѣ:

Gelat. alb. 50 g.
NaCl 7 g.
Aq. destil. 1000 g.

къ этому раствору авторъ совѣтуетъ прибавлять

Calc. chlor. 10 g.

(Кальцій прибавлялся потому, что онъ уже самъ по себѣ увеличиваетъ свертываемость крови). Смѣсь эту авторъ подвергаетъ двукратной стерилизаціи при 100° C. въ теченіе $\frac{1}{4}$ часа съ промежуткомъ въ 2 дня. Carnot совѣтуетъ при стерилизаціи не доводить температуру выше 115°, такъ какъ высокая температура лишаетъ желатину ея свертывающей способности.

Lemoine¹⁾ прибавляетъ къ 2% раств. желатины во избѣжаніе ферментаціи 0,5% Acid. salicyl.

Giordano²⁾ прибавляетъ къ желатинной сывороткѣ сулему (1 : 3000).

Siredey прибавляетъ сулемы (1 : 1000) или Acid. carbol. (1 : 100).

Schäffer и Herff прибавляютъ незначительное количество

¹⁾ Emploi de la gélatine comme hémostatique après l'application de sangsues. (Sem. méd. 1900, pag. 102).

²⁾ E. Giordano: „Ricerca sperimentale intorno all'utilità di aggiungere un antisettico al siero gelatinoso adoperato a scopo emostatico“. (Gazetta degli ospedali e delle cliniche, 1901, № 84).

формалина (1%). Последний авторъ предлагаетъ еще для подкожнаго впрыскиванія слѣдующій рецептъ:

Rp.	Gelat. alb.	2,0
	Natr. chlor	0,7
	Acid. carb. cr.	0,1
	Eucain. hydrochloric. B. .	0,7
	Cocain hydrochlor. . . .	0,3
	Aq. destil. ad	100,0

Laszlo Deutsch ¹⁾ (Budapest) совѣтуетъ прибавлять къ раствору желатины до стерилизаціи небольшое количество культуры *Bacilli subtilis*, споры котораго превосходятъ своею стойкостью споры столбнячной палочки. *Bacillus subtilis* принадлежитъ къ неболѣзнетворнымъ видамъ бактерій и долженъ здѣсь играть роль индикатора. Если, послѣ стерилизаціи, желатина, будучи оставлена на 2—3 дня въ термостатѣ не показываетъ слѣдовъ роста бактерій, то она можетъ считаться вполне стерильной.

Всѣ эти примѣсы имѣютъ своей цѣлью сдѣлать желатину, съ бактериологической точки зрѣнія, совершенно чистой. Того же можно достигнуть путемъ тщательной стерилизаціи безъ примѣсы антисептическихъ веществъ (о чемъ рѣчь впереди). Кромѣ того послѣднія могутъ только въ большей или меньшей степени маскировать дѣйствіе самой желатины.

Въ гинекологической практикѣ желатина употребляется въ самыхъ различныхъ видахъ. Одни авторы примѣняютъ ее мѣстну, въ видѣ тампоновъ или внутриматочныхъ и внутривлагалищныхъ впрыскиваній; другіе—въ видѣ подкожныхъ инъекцій, третьи—назначаютъ *per os* или въ видѣ клизмъ, *per rectum*. Для подкожнаго впрыскиванія употребляется 2—2,5% растворъ желатины, для другихъ цѣлей —5—10—15% растворы.

Что касается техники примѣненія желатины, то она не отличается у различныхъ авторовъ большимъ разнообразіемъ. Мы находимъ лишь незначительныя отклоненія отъ общаго типа примѣненія, даннаго еще Carnot'омъ. Последний употреблялъ для мѣстнаго дѣйствія 5—10%-ные растворы желатины въ видѣ тампоновъ или вливаній въ кровоточащія мѣста. При этомъ авторъ считаетъ необходимымъ непосредственное соприкосновеніе желатины съ кровоточащей поверхностью. Поэтому онъ обращаетъ особенное внима-

¹⁾ La semaine médic. 1902. № 12. 19 mars.

ніе на то, чтобы растворъ желатины былъ не слишкомъ горячъ (При t° желатины выше 38° С. во-первыхъ запаздываетъ оплотнѣніе и во-вторыхъ вслѣдствіе временнаго суженія сосудовъ желатина не соприкасается съ кровью, благодаря чему возникаетъ препятствіе для образованія кровяного сгустка.

Siredey, который при своихъ изслѣдованіяхъ держался строго указаній Carnot'a, приводитъ цѣлый рядъ практическихъ соображеній. При маточныхъ кровотеченияхъ Siredey, послѣ промыванія влагалища теплой водою для удаленія сгустковъ, вводилъ при помощи маточнаго зеркала въ отверстіе шейки матки маленькій стерилизованный марлевый тампонъ, пропитанный желатиной, и точно такой же, но только болѣе широкій тампонъ прикладывалъ къ шейкѣ. Для фиксаціи желатинныхъ тампоновъ вводилось нѣсколько сухихъ во влагалище.

Въ случаяхъ *геморрагіи post partum*, когда шейка матки открыта, онъ или впрыскиваетъ прямо въ полость матки растворъ желатины, или же смазываетъ кровоточащую поверхность при помощи ватнаго тампона, пропитаннаго 5—10% нымъ растворомъ желатины. Послѣ этого авторъ оставляетъ въ маткѣ еще длинный кусокъ стерилизованной марли, пропитанной тѣмъ же растворомъ. Въ этомъ случаѣ не требуется такъ плотно затампонировать матку какъ это дѣлается обычно.

При повторныхъ кровотеченияхъ, когда нѣтъ на лицо опытной руки или при существованіи *hymen'a*, авторъ совѣтуетъ своимъ больнымъ вливать во влагалище растворъ желатины и принимать такое положеніе, при которомъ туловище было бы нѣсколько наклонено кзади и книзу для того, чтобы жидкость задерживалась въ глубинѣ влагалища и находилась въ соприкосновеніи съ отверстіемъ шейки. Ватная пробка, помѣщенная въ *orificium vulvae*, содѣйствуетъ задержкѣ жидкости въ полости влагалища. Этотъ способъ особенно пригоденъ для остановки кровотеченій во время беременности, когда нужно избѣгать всякаго прямого вездѣйствія на шейку матки.

Jayle ¹⁾, примѣняя желатину на амбулаторныхъ больныхъ, выработалъ особый методъ, заключающійся въ слѣдующихъ 3-хъ приѣмахъ:

1) Предварительное промываніе полости матки антисептическимъ растворомъ. (Lachatre примѣнялъ съ этой цѣлью: 2,0 Jod., 4,0 KJ. 2000 Aq. dest.).

¹⁾ Цит. у Lachatr'a и Бездѣтнова.

2) Введеніе желатины безъ предварительнаго расширенія шейки матки.

3) Измѣненіе положенія больной изъ горизонтальнаго въ положеніе *à la vache*.

Для того, чтобы вводить желатину безъ предварительнаго расширенія шейки матки, Jaule нѣсколько видоизмѣнилъ зондъ Reverdin'a. Инструментъ, примѣняемый Jaule'мъ, имѣетъ видъ кривого корнцанга, одна вѣтвь котораго полая, представляетъ каналъ, черезъ который протекаетъ желатина и входитъ въ другую вѣтвь, имѣющую видъ желобка. Этотъ зондъ-расширитель вводится въ сложенномъ видѣ въ матку и тамъ его вѣтви раскрываются (Fig. 1 и 2). Но для того, чтобы имѣть возможность орошать антисептическимъ растворомъ всю полость матки Jaule придумалъ еще другой зондъ, открывающійся перпендикулярно (Fig. 3 и 4). Попеременнымъ примѣненіемъ то одного, то другого зонда, достигается полное промываніе матки.

Послѣ такого промыванія вводится желатина съ помощью тѣхъ же зондовъ-расширителей, т. е. безъ предварительнаго расширенія шейки матки.

Наконецъ, вводятъ во влагалище одинъ желатиновый и другой сухой тампонъ и заставляютъ больную принимать въ продолженіе 10 мин. колѣнно-грудное положеніе. При этомъ матка запрокидывается и образуетъ естественный мѣшокъ, въ которомъ можетъ нѣкоторое время удержаться впрыснутая желатина.

Бездѣтновъ промываетъ предварительно полость матки $1\frac{1}{2}\%$ растворомъ лизоля, затѣмъ вытираетъ ее 45° спиртомъ и, наконецъ, смазываетъ ее 5% -нымъ растворомъ желатины.

O. Schäffer и Herff пользуются $5\text{---}10\%$ -ными растворами желатины. Посредствомъ маточнаго шприца эти авторы впрыскиваютъ нѣсколько грам. нагрѣтаго до t° тѣла раствора желатины въ полость матки, а во влагалище вводятъ желатиновые тампоны. При кровотеченіяхъ вслѣдствіе карциноматозныхъ пораженій тампоны эти придавливаются къ кровоточащему мѣсту. Смотри по надобности пріемъ этотъ повторяютъ нѣсколько дней подрядъ или нѣсколько разъ въ продолженіе сутокъ.

Для подкожнаго впрыскиванія Schäffer и Herff употребляютъ 2% -ную желатиновую сыворотку, при чемъ совѣтуютъ впрыскивать по 5—20 смм. заразъ и продолжать такое леченіе нѣсколько дней¹⁾.

¹⁾ Pensuti (Gazetta degli ospedali, 1900, 4/III) совѣтуетъ пользоваться для подкожныхъ впрыскиваній 30% -нымъ растворомъ желатины, къ которому онъ прибав-

FIG. 1.

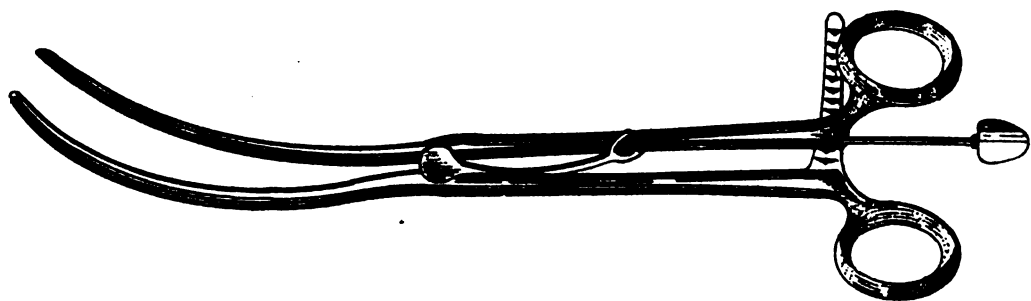


FIG. 2.

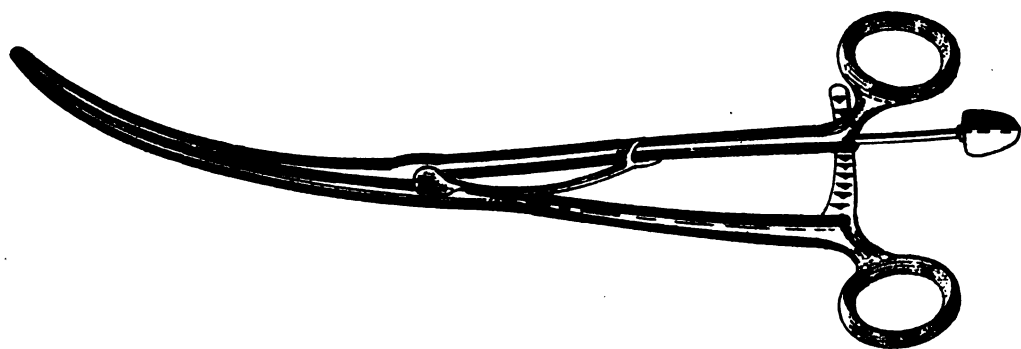


FIG. 3.

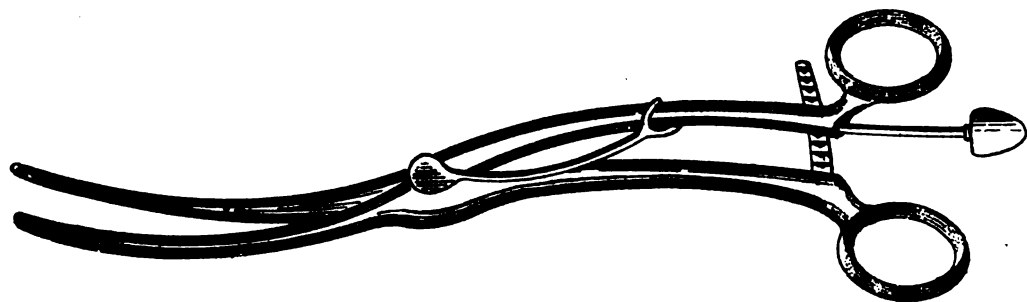
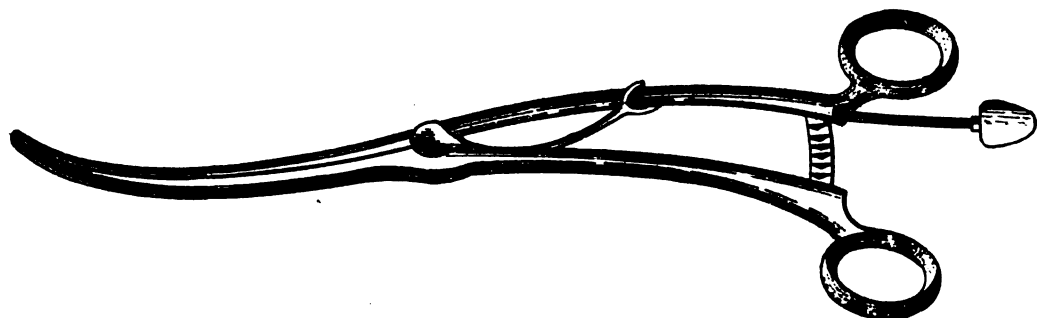


FIG. 4.



Lafond-Grellety вставляет во влагалище ватный тампонъ, пропитанный 10%-нымъ растворомъ желатины (нагрѣтымъ до 37° С.), замѣняя его черезъ 10—15 мин. свѣжимъ. Авторъ вводитъ 2—3 такихъ тампона и обязательно при помощи зеркала, для того, чтобы наружныя половыя части не соприкасались съ желатиной. Можно также предварительно промывать влагалище теплымъ растворомъ желатины.

При эндометритахъ авторъ останавливалъ кровянистыя истеченія ежедневными впрыскиваніями въ полость матки 5 см. 10%-ной желатины.

Авторъ, главнымъ образомъ, предостерегаетъ отъ употребленія обыкновенныхъ ватныхъ тампоновъ съ ниткой, такъ какъ желатина прилипаетъ къ тканямъ и при неосторожномъ подергиваніи за нитку легко можно снова вызвать кровотеченіе. Поэтому онъ для извлеченія тампона пользуется маточнымъ пинцетомъ. Послѣднимъ онъ смазываетъ при помощи ватнаго шарика, смоченнаго растворомъ желатины соотвѣтственныя мѣста--и тампонъ тогда легко отдѣляется.

Послѣ прекращенія кровотеченія, особенно при раковомъ пораженіи, авторъ рекомендуетъ дѣлать еще 2—3 раза въ недѣлю влагалищныя спринцеванія 10%-нымъ растворомъ желатины, содержащимъ 1% acid. carbol.

Но чѣмъ же объясняется тотъ фактъ, что несмотря на многочисленные сообщенія авторовъ объ успѣшномъ примѣненіи желатины и несмотря на несложность техники ея примѣненія, мы все-таки видимъ, что желатина до сихъ поръ еще не занимаетъ того мѣста въ терапіи, которое предсказывали ей первые изслѣдователи и готовы отводить уже новѣйшіе авторы?

Дѣло въ томъ, что ни одна изъ существующихъ до сихъ поръ теорій (о чемъ рѣчь еще впереди) не въ состояніи обстоятельно и всесторонне объяснить причину и характеръ дѣйствія желатины какъ кровеостанавливающаго средства и потому мы до сихъ поръ должны считать лечебное ея примѣненіе чисто эмпирическимъ. Понятно, что такое пользованіе средствомъ всегда подвержено большимъ или меньшимъ случайностямъ и способно вводить въ заблужденіе. Подчасъ трудно бываетъ разобраться въ хаосѣ лите-

вляеть небольшое количество acid. carbol. Онъ дѣлаетъ ежедневно 1—3 впрыскиванія по 3 см. и указываетъ между прочимъ на совершенную безболѣзненность такихъ инъекцій. [Цит. изъ Schlesinger's Centralbl. 1900, pag 326].

ратурныхъ данныхъ по вопросу объ употребленіи желатины и отдѣлить случайныя явленія отъ явленій, вызванныхъ ея примѣненіемъ.

Неудивительно поэтому, что многіе врачи, основываясь только на литературныхъ данныхъ, либо очень скептически относятся къ желатинѣ и, можно сказать, даже съ предубѣжденіемъ, либо ждутъ дальнѣйшихъ изслѣдованій по этому вопросу. И дѣйствительно, при болѣе близкомъ знакомствѣ съ тѣми осложненіями и послѣдствіями при употребленіи желатины, которыя описаны въ литературѣ, мы убѣждаемся, что эти опасенія изслѣдователей отчасти не безосновательны.

Уже сопутствующія подкожнымъ инъекціямъ желатины явленія порождаютъ во врачахъ недовѣріе къ этому средству. Сюда относятся повышеніе температуры ¹⁾ вслѣдъ за впрыскиваніемъ и чувствительность на мѣстѣ инъекцій.

Дѣло въ томъ, что подкожныя впрыскиванія переносятся не всѣми больными въ одинаковой степени хорошо. Этимъ вѣроятно и объясняется разногласіе въ клиническихъ наблюденіяхъ различныхъ авторовъ.

Barth, Bourcy, Sorgo и др. наблюдали послѣ подкожныхъ впрыскиваній желатины потрясающіе ознобы и повышенія ^{t°} тѣла до 40° C. и выше. Neitzke указываетъ на зудъ въ тѣлѣ, тошноту и рвоту. Sorgo наблюдалъ dyspnoë и головную боль, Fränkel—чувство тяжести, Unverricht—коллапсъ.

Кромѣ того многими авторами (Stoicesco и др.) наблюдался бѣлокъ въ мочѣ.

Fränkel, Klemperer, Burghart должны были отказаться отъ дальнѣйшаго примѣненія подкожныхъ впрыскиваній желатины, до такой степени послѣднія сопровождались болями на мѣстѣ инъекцій.

Съ другой стороны Geraldini, Kalenderu, Futscher, Вершининъ и др. отмѣчаютъ, что подкожныя впрыскиванія желатины переносятся больными весьма хорошо. Правда, и у этихъ авторовъ черезъ нѣсколько часовъ послѣ инъекцій больные чувствовали иногда на мѣстѣ укола то жжение ²⁾, то тупую боль, то просто ка-

¹⁾ Не приписать ли повышеніе ^{t°} и послѣ подкожной инъекціи желатины рассасыванію экстравазатовъ? (Karchesy).

²⁾ Для уменьшенія болѣзненности нѣкоторые авторы накладываютъ послѣ впрыскиванія влажную повязку изъ Liq. Burowii, которая для ускоренія всасыванія желатины, либо укрѣпляется миткалевымъ бинтомъ (Karchesy), либо накладывается поверхъ этой влажной повязки бутылочка съ горячей водою (Cybulski).

кую-то неловкость. Наблюдалось и у нихъ субъективное ощущение жара и повышенія t^0 тѣла на $0,5^0$ до 1^0 С., но не больше.

Я долженъ, однако, оговориться, что только что названныя наблюденія относятся не специально къ гинекологическимъ больнымъ (а большею частью къ страдающимъ аневризмой аорты), но я обращаю особенное вниманіе на эти случаи, такъ какъ ихъ слѣдуетъ имѣть въ виду и въ гинекологической практикѣ, именно у женщинъ съ тѣмъ или другимъ страданіемъ кровеносной системы. На основаніи выше изложеннаго мы пока (до дальнѣйшихъ точныхъ изслѣдованій) должны считать пораженія сердца противопоказаніемъ для подкожныхъ впрыскиваній желатины.

Нѣкоторые авторы считаютъ и заболѣванія почекъ противопоказаніемъ и потому будетъ здѣсь умѣстно сказать нѣсколько словъ по этому поводу.

Bauermeister ¹⁾ примѣнялъ желатину при маточныхъ кровотеченияхъ у одной больной съ хроническимъ нефритомъ. Метроррагіи прекратились, но черезъ нѣсколько дней появились признаки уремій, отъ которыхъ больная и погибла.

Freudweiler ²⁾ приводитъ 2 случая гѣморрагическаго паренхиматознаго нефрита (въ 1 случаѣ остраго послѣродоваго, а въ другомъ хроническаго), гдѣ послѣ подкожныхъ впрыскиваній желатины наблюдались рѣзкая гѣматурія и гѣмоглобинурія.

Schwalbe ³⁾, напротивъ, наблюдалъ отъ желатины полный успѣхъ въ одномъ случаѣ сильнаго почечнаго кровотечения. То же самое констатируютъ Hahn ³⁾, Grunow ³⁾, Sorgo ³⁾ и др.

Въ самое послѣднее время вопросъ этотъ былъ подвергнутъ экспериментальному изслѣдованію Stursberg'омъ ⁴⁾, который приходитъ къ заключенію, что существованіе заболѣваній почекъ не служитъ безусловнымъ противопоказаніемъ для употребленія желатины, если только послѣдняя примѣняется въ чистомъ стерильномъ видѣ.

Но самыми страшными осложненіями являются безусловно наблюдавшіеся случаи столбняка послѣ подкожныхъ впрыскиваній

¹⁾ Bauermeister: Zur Wirkung der Gelatine als Blutstillungsmittel (Deutsch. med. Wochenschr. 1899. № 49).

²⁾ Freudweiler (Zürich): Nachtheilige Erfahrungen bei der subcutanen Anwendung der Gelatine als blutstillendes Mittel. (Centralbl. für innere Medicin. 1900, № 27).

³⁾ См. алфавитный указатель литературы.

⁴⁾ D. N. Stursberg: Ueber die Einwirkung subcutaner Gelatine-Einspritzungen auf experimentell erzeugte Nierenerkrankungen. (Virchow's Arch. B 167. H. 2. XVIII. S. 351—367).

желатины. Послѣднія создаютъ весьма благопріятныя условія для развитія анаэробной палочки столбняка. Въ крови, содержащей кислородъ палочки при жизни не могутъ развиваться; ихъ находятъ только въ бѣдной кислородомъ подкожной клѣтчаткѣ. Попадая сюда, онѣ при своемъ размноженіи вырабатываютъ свой специфическій ядъ, который уже переходитъ въ организмъ и вызываетъ отравленіе.

Къ сожалѣнію, въ русской литературѣ случаи эти не собраны, а тѣ отрывочныя данныя и рефераты, которые попадаютъ въ медицинскихъ журналахъ, скорѣе способны навести безотчетный страхъ, чѣмъ давать болѣе или менѣе вѣрное представленіе объ этихъ случаяхъ. Въ виду этого я считаю нелишнимъ привести здѣсь хотя бы вкратцѣ эти случаи.

Сл. I. Kuhn'a (Münch. med. Wochenschr. 1901. № 48). Больной, гемофиликъ, страдаетъ аденоидными разраженіями. Операция. Сильнѣйшее послѣдовательное кровотеченіе. Впрыснуто подъ кожу бедра 50 см. 2% раствора желатины. Кровотеченіе прекращается. Мѣсто инъекціи очень болѣзненно и принимаетъ на четвертый день гангренозный характеръ. На пятый день всѣ симптомы столбняка и exitus. Прививка частей ткани трупа вызываетъ у кроликовъ tetanus.

Сл. II. Gerulanos'a (Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 61, pag. 427).

Вслѣдствіе затяжного воспаленія гортани у больной 47 л. приступлено къ вылушенію гортани. Съ профилактической цѣлью вводится подъ кожу бедра 200 см. обезпложенного (?) 2%-наго раств. желатины. Послѣдняя оказываетъ свое дѣйствіе: кровотеченіе при операциіи сравнительно слабое. Въ тотъ же вечеръ потрясающій знобъ, $t^{\circ} = 38,2^{\circ}$. На слѣдующій день краснота кожи на мѣстѣ впрыскиванія. На 3-ій день послѣ операциіи на мѣстѣ инъекціи омертвѣніе кожи на протяженіи ладони. $t^{\circ} = 38,8$. На 6-ой день вечеромъ боли въ спинѣ, ночью—сильный приступъ клоническихъ судорогъ верхнихъ и нижнихъ конечностей; тоническое сокращеніе мышцъ спины. Несмотря на впрыскиваніе Behring'овской жидкости на 7 день утромъ—смерть. Бактеріологическое изслѣдованіе на палочки столбняка отдѣляемаго раны на мѣстѣ омертвѣнія даетъ отрицательный результатъ. Найдены только гнилостныя гноеродныя бактеріи. Замѣчательно, что впрыснутый случайно въ одинъ и тотъ же день тотъ же растворъ желатины у другой больной не вызвалъ никакихъ осложненій.

Сл. III. Georgi (Zeitsch. f. Chir. Bd. 61, pag. 430). S. 23 л. получилъ колотую рану въ печень; сильное кровотеченіе; приступ-

лено было къ чревосѣченію и рана печени зашита. Черезъ 10 дней образовался подгрудобрюшной нарывъ, который былъ вскрытъ. Черезъ 8 дней послѣ вскрытія нарыва страшное кровотечение изъ полости гнойника. Тампонація, въ виду невозможности подойти къ мѣсту кровотечения, остается безъ успѣха. Чтобы остановить кровотечение и въ то же время поднять кровяное давление, впрыснуто подъ кожу груди 1000 см.³ 2% р. ж. Кровотечение быстро остановилось. Больной, который лежалъ уже безъ пульса, сталъ поправляться. Черезъ 6 дней признаки столбняка: trismus, opisthotonus и судороги. Хлоралгидратъ и впрыскиваніе противостолбнячной сыворотки остаются безъ всякаго дѣйствія. На 3 день послѣ заболѣванія—exitus letalis. При аутопсіи найденъ на мѣстѣ впрыскиванія небольшой абсцессъ. Гной не содержитъ палочекъ столбняка, но будучи впрыснутъ кроликамъ подъ кожу, вызываетъ у нихъ смерть уже черезъ 18 час. при явленіяхъ столбняка.

Сл. IV. Lorenz'a (Zeitsch. f. Chir. Bd. 61). A. L. 62 л. страдаетъ уже 4 мѣс. все увеличивающейся гѣматуріей. Впрыснуто подъ кожу обоихъ бедеръ 200 см.³ 2% р. ж. На слѣдующій день на мѣстахъ инъекціи эритема кожи. Черезъ 7 дней послѣ инъекціи—затрудненіе глотанія, trismus, opisthotonus. На 8 день заболѣванія—смерть.

Сл. V. Lorenz'a (Ib.). У F. H. 58 л. констатируется carcinoma recti. Операция. Нѣсколько часовъ послѣ операции сильнѣйшее послѣдовательное кровотечение. Подъ кожу бедеръ впрыснуто 100 см.³ 2% р. ж. Кровотечение быстро прекращается. Черезъ 5 дней послѣ инъекціи—trismus, opisthotonus, затрудненіе глотанія. Въ тотъ же день легкія подергиванія въ верхнихъ и нижнихъ конечностяхъ. На 6 день на мѣстѣ инъекціи на лѣвомъ бедрѣ 2 небольшихъ некротическихъ участка кожи, на правомъ же бедрѣ не наблюдается никакихъ измѣненій. Явленія асфиксіи и exitus. Прививка животнымъ не даетъ результатовъ (животныя остаются въ живыхъ).

Сл. VI. Bonitz'a (Therap. Monatsh. 1902. № 6. Juni). Экстракция зуба у 34-лѣтней женщины. Сильное кровотечение. Сначала тампонація, потомъ впрыскиваніе желатинны. На слѣдующій день мѣсто инъекціи болѣзненно. Черезъ сутки вскрылась полость, наполненная сильно вонючимъ газомъ и гангренозною тканью. 2 дня спустя подергиванія въ правой ногѣ, затѣмъ trismus, opisthotonus. 4 1/2 сутокъ послѣ инъекціи примѣнили Antitoxin, но безъ успѣха. 36 часовъ спустя exitus при явленіяхъ столбняка.

Сл. VII. Hochhalt'a и Herczel'a (Sem. med. 1902. 19 mars, № 12) наблюдали у одной больной, которой было впрыснуто 2% р. ж., на 7 день всѣ признаки столбняка съ слѣдующей смертью.

Сл. VIII. Margoniner'a и Hirsch'a (Ther. Monatsh. 1902. Juli).

Больная 23 л., истеричка. Для остановки легочныхъ кровотеченій вприснуто въ продолженіе 2 недѣль 275 г. жел. Черезъ 2 дня послѣ послѣдней инъекціи trismus opisthotonus. На 4 день сильный ціанозъ, зрачки сильно сужены, пульсъ ускоренный, но ощущается. Нѣсколько минутъ спустя послѣдній едва ощущается. Приступлено къ трахеотоміи. Послѣ $\frac{1}{2}$ -часоваго искусственнаго дыханія—смерть. Замѣчательно, что въ этомъ случаѣ ни при жизни ни послѣ аутопсіи не найдено ничего, что могло бы возбудить даже подозрѣніе на инфекцію. Рана безъ патологическихъ измѣненій, въ глубинѣ нѣтъ абсцесса. Тонические судороги нужно отнести, вѣроятно, насчетъ истеріи, которая часто даетъ подобную картину. Для провѣрки вприснуты опытнымъ животнымъ растертые кусочки мозга. Животныя остались въ живыхъ и не заразились столбнякомъ.

Сл. IX. Margoniner'a и Hirsch'a. Для остановки легочныхъ кровотеченій больной 42 л. вприснуто подъ кожу 150 см.³ р. ж. Черезъ 3 дня появилась краснота на мѣстѣ инъекціи. Черезъ 4 дня trismus и opisthotonus. На 5 день exitus при сильныхъ тоническихъ судорогахъ конечностей. На правомъ бедрѣ небольшой покраснѣвшій участокъ кожи съ неправильными краями. При глубокомъ уколѣ вытекаетъ около 3-хъ столовыхъ ложекъ гноя. Въ глубинѣ нѣтъ полости, гной пропитываетъ мускулатуру. Бактеріологическія и микроскопическія изслѣдованія не даютъ никакихъ результатовъ. Впрыскивается морской свинкѣ жидкость изъ сердечной сумки трупа; животное остается въ живыхъ. Вскрывается абсцессъ на бедрѣ и гной переносится въ пробирку съ бульономъ. На слѣдующій день этотъ бульонъ прививается другой морской свинкѣ, которая погибаетъ черезъ 3 дня, однако, безъ явныхъ признаковъ столбняка. Изъ этого бульона сдѣланы посѣвы на агаръ-агаръ и получается почти чистая культура стрептококковъ. Инъекціи этой желатины кроликамъ и морскимъ свинкамъ въ сравнительно большихъ дозахъ и инъекціи вытяжки изъ другихъ органовъ трупа не вызываютъ у животныхъ никакихъ осложнений.

Заслуживаетъ вниманія то, что сейчасъ послѣ этой больной, было вприснуто 100 см.³ той же желатины другому больному, у котораго не наблюдалось никакихъ осложнений.

Сл. X. Eigenbrodt'a (Deutsch. med. Woch. № 36. 1902).

У 19-лѣтней дѣвушки появилось послѣ операціи въ носовой полости очень сильное носовое кровотеченіе. Впрыснуто въ двухъ мѣстахъ лѣвой половины груди 75 см. 2% раств. желатины. На слѣдующій день мѣсто уколовъ болѣзненно, и постепенно образо-

вался некрозъ кожи. На пятый день t^0 поднялась до 38,6. Мѣсто укола въ вскрыто, при чемъ оказался некрозъ пропитанной инфильтратомъ подкожной клѣтчатки. На слѣдующій появились боли въ сосѣднихъ мышцахъ, тоническія судороги и trismus. Интересно то, что тоническія сокращенія замѣчались почти исключительно только на сторонѣ укола и рѣзче всего были выражены въ ближайшихъ мышцахъ. На седьмой день болѣзни впрыснута полная доза Behring'овскаго антитоксина. Девять часовъ спустя больная умерла. При вскрытіи найдены бациллы столбняка. Исслѣдованіе оставшейся желатины на зародыши столбняка даетъ отрицательный результатъ. Тѣмъ не менѣе авторъ не сомнѣвается, что въ данномъ случаѣ причиной столбняка явилась впрыснутая желатина.

Сл. XI. Gradenwitz'a ¹⁾ (Centralbl. f. Gynaekol. 1902. № 37. pag. 966).

Больная, 54 лѣтъ, начала менструировать на 15 году. Менструаціи были правильными, черезъ 4 недѣли по 3—4 дня безъ боли. Въ промежутокъ времени отъ 1867 до 1881 года она перенесла десять беременностей. Послѣднія окончились благополучно, больная ни разу не страдала родильной горячкой и ни разу не приходилось ей обратиться къ врачебной помощи. Старшихъ 5 дѣтей она сама кормила грудью. Выкидышей у нея не было. Въ 1893 году больная перенесла зараженіе крови. На 49-омъ году жизни наступила менопауза. Въ февралѣ 1902 года появились изъ половыхъ органовъ кровотеченія, послѣ того, какъ 1½ года замѣчались желтоватыя выдѣленія, на что, однако, больная не обращала надлежащаго вниманія. Въ началѣ апрѣля больная обратилась къ врачу, который констатировалъ cancer uteri inoperab. Въ маѣ у нея была удалена острой ложечкой часть пораженной маточной ткани. Кровотеченія остановились, но уже двѣ недѣли спустя послѣднія возобновились съ прежней силой. 23-го іюня появилось, безъ всякой видимой причины, профузное кровотеченіе, которое не поддавалось тампонаціи. Какъ ultimum refugium приступлено къ подкожному впрыскиванію желатины. Но такъ какъ стерильной желатины не имѣлось подъ рукою, то пришлось пользоваться желатиной, которая находилась 1 часъ на водяной банѣ. Впрыснуто 100 см. 2% раствора этой желатины. Уже 15 мин. спустя кровотеченіе совершенно прекратилось и больше не повторялось до самой смерти (6 дней). Въ первыя сутки t^0 колеблется между 38,2 и 39,7. На третій день послѣ инъекціи прощупывается инфильтратъ на мѣстѣ

¹⁾ Изъ гинекологическаго отдѣленія Бреславльскаго госпиталя.

укола. На четвертый день моча мутна, щелочной реакціи и содержитъ бѣлокъ. На пятый день Trismus. Бактеріологическое изслѣдованіе содержащаго абсцесса, образовавшагося на мѣстѣ укола, обнаруживаетъ присутствіе бактеріи столбняка. Несмотря на впрыскиваніе противостолбнячной сыворотки—*opisthotonus*, и нѣсколько часовъ спустя *exitus letalis*.

Присоединяю къ этимъ случаямъ еще слѣдующій, который долженъ служить новымъ предостереженіемъ противъ употребленія нестерильной желатины.

Сл. XII. Zupnik'a (Реф.: Врач. газ. 1902, № 23, стр. 538).

Въ одномъ случаѣ паралича влѣдствіе перелома позвонка. осложненной циститомъ съ сильнымъ кровотеченіемъ, для остановки послѣдняго въ полость пузыря впрыснуть 2%-ный р. жел. Кровотеченіе прекратилось тотчасъ же, но уже по прошествіи 12 часовъ появились первые симптомы столбняка, отъ котораго больной и умеръ 40 час. спустя.

Изъ вышеназванныхъ случаевъ въ 3 случаяхъ (III, IX и XI) образовались абсцессы на мѣстѣ инъекціи, въ 5 случаяхъ (I, II, V, VI, X)—гангрена, въ 1 случаѣ (IV) эритема кожи на мѣстѣ впрыскиванія, а въ одномъ случаѣ (VIII) мѣсто инъекціи осталось безъ измѣненій. Во всѣхъ 12 случаяхъ смерть наступила при явленіяхъ, похожихъ на столбнякъ. При чемъ въ трехъ (I, III и XI) удалось доказать столбнякъ, а у остальныхъ больныхъ бактеріологическое и микроскопическое изслѣдованія хотя и не давали положительныхъ результатовъ, но на основаніи изслѣдованій Schmiedicke и Levy и Bruns (см. ниже) можно почти съ увѣренностью сказать, что и тутъ имѣлась на лицо инфекція столбнякомъ.

Слѣдуетъ обратить особое вниманіе на то, что во всѣхъ этихъ случаяхъ примѣнялась либо совершенно не стерильная желатина (какъ въ III и X сл.), либо желатина, которая получалась изъ аптеки уже стерильной (?). Но какъ стерилизовалась желатина въ аптекахъ—совершенно не извѣстно. Поэтому не слѣдуетъ довѣрять „стерильной“ желатинѣ изъ аптеки, а необходимо самому ее стерилизовать.

Замѣчательно то, что до сихъ поръ въ литературѣ не описано ни одного случая, гдѣ изслѣдователь самъ бы стерилизовалъ (хотя бы по предписанію Carnot'a) желатину и наблюдалъ бы послѣ впрыскиванія такой желатины столбнякъ. Во всякомъ случаѣ литературныя данныя съ достаточной ясностью указываютъ на то, что для введенія въ живой организмъ животнаго препарата такого

сомнительнаго происхожденія какъ желатина, необходима самая тщательная стерилизація.

Уже въ 1901 г. Schmiedicke¹⁾ указывалъ (примѣняя при своихъ изслѣдованіяхъ способъ Heyse) на то, что въ нѣкоторыхъ сортахъ продажной желатины попадались зародыши столбняка. Къ такому же заключенію пришли въ самое послѣднее время Levy и Bruns²⁾, которые пользовались болѣе точнымъ и въ то же время весьма простымъ способомъ Sanfelice'a³⁾.

Если придерживаться кальціевой теоріи Zibell'я (см. ниже), то стерилизація не представляетъ ничего сложнаго. Достаточно довести t^0 до maximum'a и всякіе, хотя бы самые стойкіе зародыши, должны погибнуть. Но дѣло не такъ просто. Какъ показали уже изслѣдованія J. Forster'a и его учениковъ, долгое нагрѣваніе препятствуетъ въ значительной степени способности желатины образовывать по охлажденіи студень, клиническія же наблюденія показываютъ, что одновременно съ потерей способности оплотнѣвать при охлажденіи желатина теряетъ и свое терапевтическое значеніе. На основаніи своихъ наблюденій я долженъ вполне присоединиться къ мнѣнію этихъ изслѣдователей. Какъ видно будетъ изъ экспериментальной части этой работы, въ этой клейкости желатины, вѣроятно, и лежитъ специфическое ея свойство. При высокой t^0 желатина переходитъ въ такія соединенія, какъ клеевой пептонъ и гелатоза, которыя, какъ извѣстно, значительно понижаютъ свертываемость крови. Послѣднимъ обстоятельствомъ, главнымъ образомъ, и осложняется стерилизація. Приготовить вполне стерильную желатину, которая, однако, не теряла бы способности при охлажденіи давать студень—задача, правда, нѣсколько кропотливая, но далеко не въ такой степени, чтобы отказаться совершенно отъ примѣненія желатины, какъ это дѣлаютъ многіе авторы.

Если считать установленнымъ успѣхъ отъ примѣненія желатины при нѣкоторыхъ формахъ женскихъ болѣзней, гдѣ всѣ другія средства оказываются безсильными, то это уже одно должно служить побудительной причиной для рѣшенія задачи стерилизаціи желатины въ положительномъ смыслѣ. При нѣкоторомъ навыкѣ можно достигнуть цѣли, какъ это видно изъ сообщеній отдѣльныхъ авторовъ и моихъ личныхъ опытовъ.

¹⁾ Deutsche med. Wochenschr. 1902, № 11.

²⁾ Ib., № 8.

³⁾ Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, 1893. Bd. XIV. S. 360.

Для того, чтобы убѣдиться въ дѣйствиі желатины я примѣнял ее въ чистомъ видѣ, безъ примѣси другихъ веществъ (Gelatin. alb. 20—50—100,0, Natr. chlorati 9,0, Aq. destil. 1000,0). Смѣсь эта нагрѣвалась въ водяной банѣ въ продолженіе 1—2 часовъ (смотри по концентраціи и количеству смѣси), что даетъ возможность легче замѣтить послѣ охлажденія примѣсь постороннихъ веществъ. Затѣмъ эта желатина фильтровалась въ колбочки по 150—200 см.³ и въ пробирки по 10—20 см.³ Колбочки и пробирки эти затыкались ватными пробками, завязывались поверхъ пробокъ колпачками изъ гуттаперчевой бумаги и оставались для охлажденія (охлажденіе всегда производилось во льду). Послѣ застыванія колбочки эти помещались въ автоклавъ и подвергались дѣйствию горячаго пара при t° 105° С. въ продолженіе 20 мин. Затѣмъ колбочки съ желатиной охлаждались и оставались въ термостатѣ до слѣдующаго дня, когда ихъ ставили въ автоклавъ при 110° въ теченіе 10 мин. или при 105° на 20 мин. То же самое производилось еще два раза съ промежутками въ 2 и 3 дня¹⁾.

Тyndall'евскій принципъ „прерывистаго обезпложиванія“ гдѣ мы имѣемъ дѣло не со спорами, а только съ вегетативными формами, является вполне пригоднымъ и для нашихъ цѣлей.

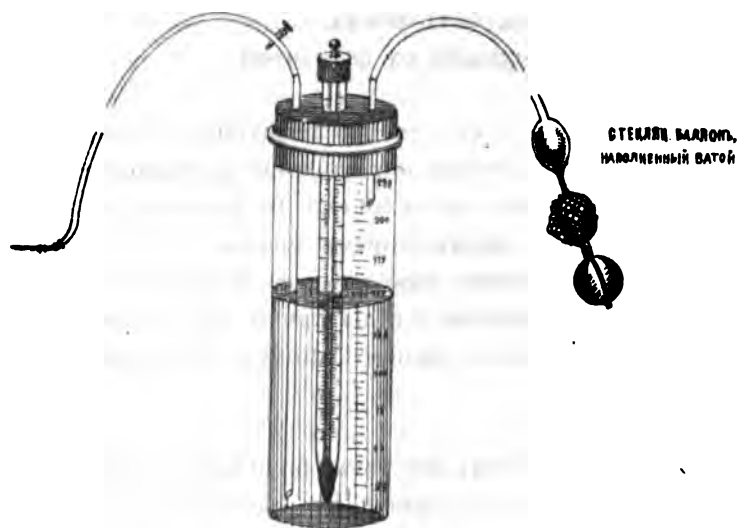
По указаніямъ нѣкоторыхъ авторовъ нагрѣваніе на 60° С. и выше уже значительно ослабляетъ столбнячный ядъ и достаточно нагрѣваніе до 80° С. для полнаго его уничтоженія; споры же выносятъ нагрѣваніе до 80° С. въ теченіе часа, если онѣ влажны, а въ паровомъ аппаратѣ при 100° С. онѣ погибаютъ уже черезъ 5 минутъ. Если предположить существованіе въ нѣкоторыхъ сортахъ продажной желатины такихъ стойкихъ зародышей (а такіе, по изслѣдованіямъ Levy и Bruns'a, иногда, дѣйствительно, замѣчаются), которые возбуждаютъ сомнѣніе въ чистотѣ препарата, то и въ этомъ случаѣ мы имѣемъ подъ рукою вѣрный способъ провѣрить стерильность желатины. Для этой цѣли я всегда оставлялъ свои колбочки съ растворами желатины послѣ послѣдней стерилизаціи на 8 дней въ термостатѣ при 38° С. и продолжалъ ихъ наблюдать еще 14 и больше дней при комнатной t° . И только тѣ колбочки считались стерильными и вполне пригодными для употребленія, которыя оста-

¹⁾ При этомъ наблюдалось, что не всѣ сорта желатины одинаково относятся къ температурѣ: такъ, послѣ вышеописанной стерилизаціи получался въ разныхъ случаяхъ студень различной консистенціи, иногда же желатина оставалась совершенно жидкой (не находится ли это въ зависимости отъ той t° -ы, при которой желатина первоначально приготовлялась на фабрикѣ?).

вались все время прозрачными. Если же замѣчалась малѣйшая муть или неспособность желатины превращаться въ студень, то такія колбы оставались безъ употребленія. Такимъ образомъ стерилизованная желатина сохраняется довольно долго въ неизмѣненномъ видѣ.

При впрыскиваніи слѣдуетъ наблюдать, конечно, самую строгую асептику. Впрыскивать подъ кожу желатину можно различнымъ образомъ. Кehr пользуется шприцемъ Dieulafoy, Karschesy—обыкновеннымъ 50-гр. шприцемъ, Lancereaux—аппаратомъ, похожимъ на тотъ, который употребляется для подкожныхъ вливаній физиологическаго раствора соли. Послѣдній приборъ можно нѣсколько видоизмѣнить: 1) вмѣсто колбы лучше взять градуированный цилиндръ и 2) въ пробкѣ дѣлаютъ еще 3-е отверстіе, черезъ которое проходитъ термометръ съ дѣленіями до 120° C., достигающей, какъ и стеклянная трубка, дна сосуда. Это приспособленіе имѣетъ то преимущество, что до впрыскиванія стерилизуется въ текучемъ парѣ весь аппаратъ вмѣстѣ съ содержащейся въ немъ желатиной.

Устройство этого прибора ясно изъ рисунка:



Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію клиническихъ наблюденій надъ дѣйствіемъ желатины, какъ кровеостанавливающаго средства. Такихъ случаевъ у насъ пока 10. Изъ нихъ 2 больныхъ (1 *endometritis haemorrh.* и 1 *cancer inoperabilis*) находятся въ настоящее время подъ нашимъ наблюденіемъ, такъ что я здѣсь приведу вкратцѣ исторіи болѣзни только тѣхъ 8 больныхъ, у которыхъ лечение желатиной уже прекращено до дальнѣйшихъ показаній.

I. Матрена К. 23 л. (№ журн. 222)¹⁾ родилась въ Минской губ., гдѣ она занимается хлѣбопашествомъ. Дѣтства не помнитъ. Первая менструація на 17 году; типъ менструаціи: черезъ 4 недѣли по 6—7 дней. Со времени заболѣванія менструаціи стали неправильными. Послѣднія мѣсячныя 2/х. На 19 году она вышла замужъ за вполне здороваго мужчину 19-ти лѣтъ. Три года тому назадъ она имѣла выкидышъ на второмъ мѣсяцѣ и съ тѣхъ поръ считаетъ себя больной.

Изъ субъективныхъ явленій больная отмѣчаетъ боль въ животѣ, бѣли и кровотеченіе.

При объективномъ изслѣдованіи наружные половые органы оказываются развитыми правильно, промежность цѣла, влагалищная часть матки невелика, цилиндрической формы, зѣвъ въ видѣ круглаго отверстія. Матка невелика, въ *anteflexio*, отклонена влѣво. Лѣвая труба утолщена, болѣзненна.

Діагнозъ: *haemorrhagia ex cavo uteri*.

Леченіе:

13/х. Приступлено къ леченію желатиной въ формѣ тампоновъ. Уже послѣ второго тампона значительное уменьшеніе кровотеченія.

14/х. Кровотеченіе остановилось по словамъ больной. Но оба тампона оказываются пропитанными кровью.

15/х. На внутреннемъ тампонѣ небольшіе сгусточки крови, на наружномъ—едва замѣтные слѣды крови: Кровотеченія нѣтъ.

16/х. Тампоны безъ крови. Самочувствіе больной вполне хорошее.

II. Марѳа Б. (№ 205). 22 лѣтъ, родилась въ Полтавской губерніи, служитъ въ Кіевѣ кухаркой. Въ дѣтствѣ болѣла корью и золотухой. Первая менструація на 18 году; типъ менструаціи: черезъ 4 недѣли по 8 дней съ болью до и во время менструацій. Со времени заболѣванія мѣсячныя крови—со сгустками, продолжающіяся

¹⁾ Въ клинику явилась 12/х.

8—12 дней; въ іюль 1902 г.—8 дней; въ августѣ совсѣмъ не было; въ сентябрѣ 12 дней. Половая жизнь началась у нея на 18 году. Изъ 4-хъ беременностей 3 окончились преждевременными и 1—срочными родами. Послѣдніе роды 7/VI 1901 г. Роды были благополучные, послѣродовые періоды нормальны.

Изъ субъективныхъ явленій больная отмѣчаетъ боли въ обоихъ пахахъ и кровотеченіе.

Объективные явленія: наружные половые органы развиты нормально. Слизистая оболочка влагалища блѣднаго цвѣта. Влагалищная часть матки конической формы. Наружный зѣвъ въ видѣ поперечной щели. Матка увеличена, находится въ anteflexio, не болѣзненна. Справа и сзади отъ матки прощупывается пастозное тѣло безъ рѣзкихъ контуровъ. Своды: слѣва и сзади напряженіе и инфильтрація.

Діагнозъ: parametritis sinistra; haemorrhagia ex polypo placentari.

Лѣченіе:

12/х. Приступлено къ лѣченію желатиной въ видѣ тампоновъ. Первый и второй тампонъ покрыты сгустками крови. Черезъ $1\frac{1}{2}$ часа тампоны замѣнены свѣжими.

13/х. Тампоны показываютъ только слѣды крови. Кровотеченія больная больше не наблюдала.

14/х. Кровотеченіе прекратилось; внутренній тампонъ показываетъ нѣсколько кровавыхъ пятенъ, наружный—безъ слѣдовъ крови.

15/х. Тампоны безъ всякихъ слѣдовъ крови. Самочувствіе больной хорошее.

Въ дальнѣйшемъ кровотеченія больше не замѣчалось.

III. Елена П. (№ 250). 23 лѣтъ, родилась въ Херсонской губерніи. Первая менструація на 13 году; типъ менструаціи: черезъ 4 недѣли по 3—4 дня безъ боли. Со времени заболѣванія мѣсячныя отсутствуютъ мѣсяца 3—4; съ начала сентября идутъ непрерывно крови. Замужемъ 3 года. Здоровье мужа удовлетворительно. Беременна была 1 разъ, при чемъ беременность эта кончилась выкидышемъ на 4 мѣсяцѣ, годъ тому назадъ. Съ тѣхъ поръ она себя считаетъ больной.

Изъ субъективныхъ признаковъ больная отмѣчаетъ кровотеченія, продолжающіяся уже $1\frac{1}{2}$ мѣсяца, которыя довели ее до такой степени малокровія и слабости, что она не можетъ пройти комнаты безъ посторонней помощи. Кромѣ того у нея бываютъ головокруженіе и обмороки.

При объективномъ изслѣдованіи наружные половые органы оказываются развитыми правильно; промежность цѣла. Слизистая оболочка влагалища блѣднаго цвѣта; влагалищная часть матки цилиндрической формы; наружный зѣвъ въ видѣ поперечной щели; отдѣленія кровянистыя. Матка въ anteflexio, плотной консистенціи. Яичники и трубы на правой сторонѣ не прощупываются, но области ихъ болѣзненны, лѣвый яичникъ мало болѣзн., не увеличенъ.

Діагнозъ: endometritis haemorrhagica.

Лѣчение:

19/х. Приступлено къ лѣченію желатиной. Послѣ перваго сеанса тампоны оказываются сплошь пропитанными темной кровью (сгустками).

10/х. Къ шейкѣ матки приложенъ марлевый тампонъ, пропитанный 10% раств. желатины. Для поддержки этого тампона—другой, ватный съ ниточкой. Кровотеченіе уменьшилось тотчасъ послѣ приложенія тампоновъ, но вчерашніе тампоны оказались сплошь пропитанными кровью.

21/х. Тампоны выдѣляютъ рѣзкій гнилостный запахъ, пропитаны кровью; на нихъ небольшіе сгусточки крови. Кровотеченіе, повидимому, уменьшается, жидкость для влагалищнаго спринцеванія (сулена 1 : 1000) вытекала обратно изъ vagin'ы почти свѣтлою, безъ слѣдовъ крови.

22/х. Тампоны пропитаны кровью въ гораздо меньшей степени, чѣмъ раньше. Шейка матки расширяется Негар'овскими бужами до № 7; впрыснуть 1 Браун'овскій шприцъ 10% раств. желатины и заложенъ марлевый тампонъ (пропитанный тѣмъ же растворомъ), часть котораго заложена въ шейку. Второй тампонъ—ватный на ниткѣ. Вчерашніе тампоны оказались не вполне пропитанными кровью и съ небольшимъ количествомъ сгустковъ. Запаха почти нѣтъ. Изъ канала шейки ad oculos не кровоточило. Самочувствіе больной гораздо лучше. По словамъ послѣдней кровотеченіе совершенно прекратилось.

23/х. Тампоны оказались еще менѣе пропитанными кровью. Самочувствіе больной хорошее. На боли, повышение t° и маточныя сокращенія не жалуется. Кровотеченія нѣтъ. Полость матки промыта и смазана 10%-нымъ р. жел. Къ шейкѣ матки приложенъ марлевый тампонъ, пропитанный тѣмъ же растворомъ, а для поддержки—тампонъ съ ниточкой.

24/х. Тампоны показываютъ только слѣды крови. Внутренній тампонъ обнаруживаетъ на себѣ пятна крови. Наружный тампонъ

совершенно безъ слѣдовъ крови. Самочувствіе больной вполне хорошо. Она пѣшкомъ пришла въ клинику.

25/х. Оба тампона не показываютъ даже слѣдовъ крови. Больная чувствуетъ себя хорошо. Шейка матки начинаетъ пріобрѣтать розоватый цвѣтъ (она была совершенно блѣдная).

27/х. Больная быстро поправляется. Тампоны не показываютъ никакихъ слѣдовъ крови. Запаха гораздо меньше. Самочувствіе больной хорошее. Она даже считаетъ себя уже совершенно здоровой.

29/х. Больная была продемонстрирована г. профессору, по совету котораго леченіе желатиной отмѣнено до дальнѣйшихъ показаній.

4/хі. Самочувствіе больной вполне удовлетворительно. Кровотеченіе совершенно прекратилось. Общее состояніе ея здоровья значительно улучшилось. Объективное изслѣдованіе обнаруживаетъ слѣдующее: матка въ anteflexio, влагалищная часть, которая до лѣченія была разрыхленной, сморщилась, цвѣтъ ея гораздо менѣе блѣдный, чѣмъ раньше.

10/хіі. По словамъ больной у нея была 8 дня (6/хіі, 7/хіі и 8/хіі) вполне правильная менструація. Самочувствіе больной вполне удовлетворительно.

IV. Θεодосія Н. (№ 355) 32 лѣтъ, родилась въ Курской губерніи, служить въ Кіевѣ кухаркой. Дѣтства не помнитъ. Первая менструація на 17-омъ году; типъ менструаціи: черезъ три недѣли по 5 дней, съ болью. Беременна была два раза, при чемъ обѣ беременности кончились выкидышами на третьемъ и второмъ мѣсяцахъ. Первый выкидышъ на 30-омъ году, послѣдній—три мѣсяца тому назадъ. Считаетъ себя больной три мѣсяца: послѣ выкидыша у нея вотъ уже третій мѣсяць идутъ почти непрерывно крови.

При объективномъ изслѣдованіи наружные половые органы оказываются правильно развитыми; промежность цѣла. Отдѣленія—кровянистыя. Влагалищная часть матки цилиндрической формы, наружный зѣвъ—въ видѣ круглаго отверстія. Матка находится въ retroversio, увеличена, очень болѣзненна, неподвижна. Своды свободны, но очень болѣзненны.

Діагнозъ: endometritis haemorrhagica post abortum.

Лѣченіе: 30/х приступлено къ лѣченію желатиной. Длина полости матки $9\frac{1}{2}$ ctm.; отверстіе шейки матки пропускаетъ кончикъ пальца. Полость матки промыта; изъ полости кусочковъ не выдѣляется. Вложенъ въ orificium uteri марлевый тампонъ, пропитан-

ный 5%-нымъ растворомъ желатины, а для удерживанія его во влагалищѣ тампонъ съ ниткой.

31/х. Больная заявляетъ, что послѣ приложенія тампоновъ цѣлый день не было кровотеченія, только къ вечеру крови опять показались.

3/х. Лѣчение было прервано, такъ какъ больная должна была на 2 дня уѣхать изъ Кіева. Она отмѣчаетъ тѣ же явленія, что и раньше. Влагалище промыто и приложенъ къ шейкѣ матки марлевый тампонъ, пропитанный 5%-нымъ растворомъ желатины; для фиксаціи этого тампона—одинъ сухой во влагалище.

4/х. Кровотеченіе нѣсколько уменьшилось. Тампоны не вполнѣ пропитаны кровью. Полость матки (при зондированіи оказывается, что полость матки уменьшилась) смазана 5%-нымъ растворомъ желатины и приложено къ шейкѣ матки 2 тампона, одинъ—пропитанный 5%-нымъ раств. жел., другой—сухой.

5/х. Больная заявляетъ, что кровотеченіе совершенно прекратилось, но жалуется на боль внизу живота и въ крестцѣ. Тампоны еще менѣе пропитаны кровью, но издають гнилостный запахъ. Введено 2 тампона.

6/х. Тампоны не вполнѣ пропитаны кровью. безъ гнилостнаго запаха.

7/х. Тампоны показываютъ только слѣды крови; запаха нѣтъ.

8/х. Больная не явилась въ клинику.

9/х. Тампоны не вполнѣ пропитаны кровью. Самочувствіе больной лучше.

10/х и 11/х. Больная не явилась.

12/х и 13/х. Крови гораздо меньше.

15/х. Тампоны показываютъ только слѣды крови. Объективное изслѣдованіе обнаруживаетъ значительное улучшеніе во всѣхъ отношеніяхъ: матка приняла почти нормальную форму и величину; болѣзненность значительно уменьшилась. Бѣлей почти нѣтъ. Кровотеченіе прекратилось совершенно.

V. Екатерина Т. (№ 370) 20 лѣтъ, родилась въ Любичи (Черв. губ.), занимается домашнимъ хозяйствомъ. Въ дѣтствѣ перенесла корь. Первая менструація на 17 году; типъ менструаціи: черезъ 4 недѣли по 8 дней. На 18-омъ году вышла замужъ. Беременна была два раза, при чемъ обѣ беременности окончились срочными родами. Роды были правильны, послѣродовые періоды нормальны. Ребенка сама кормить грудью. Считаетъ себя больной два мѣсяца. Больная

жалуется на боли въ пахахъ и въ поясницѣ, на бѣли и кровотечение, продолжающееся уже около двухъ мѣсяцевъ.

При объективномъ изслѣдованіи замѣчается слѣдующее: наружные половые органы развиты правильно; имѣется разрывъ промежности I степени. Отдѣленія изъ половой щели слизисто-кровянисты. Влагалищная часть матки цилиндрической формы. Матка невелика, мягка, болѣзненная, находится въ *retroversio*. Своды свободны, въ заднемъ сводѣ прощупывались очень болѣзненные спайки.

Діагнозъ: *endometritis haemorrhagica*.

Лѣчение:

5/xi. Приступлено къ лѣченію желатиной въ видѣ тампоновъ.

6/xi. Больная не наблюдаетъ кровотеченія и отмѣчаетъ, что нѣтъ рѣзи внизу живота какъ раньше. Оба тампоны оказываются пропитанными кровью и слизью. Влагалище промыто 5%-нымъ растворомъ желатины и въ него введено два марлевыхъ тампона, пропитанные тѣмъ же растворомъ.

7/xi. Тампоны показываютъ только слѣды крови.

Больная больше не являлась въ клинику.

VI. А. П. 19-ти лѣтъ, родилась въ Черниговской губ., служить сидѣлкой въ клиникѣ. Дѣтства не помнитъ. У матери больной было 13 дѣтей, изъ которыхъ въ живыхъ осталась только самая младшая въ семьѣ, наша больная. Первая менструація на 14-омъ году. Менструаціи—неправильнаго характера. Два года тому назадъ у больной, по ея словамъ, констатировали въ маткѣ опухоль, которая была удалена въ земской больницѣ *per laparotomy*. Черезъ 6 недѣль послѣ операціи у нея появилось сильное кровотечение. Произведено было выскабливаніе. Послѣ этого регулы стали появляться правильно, черезъ 4 недѣли по 3—4 дня. Съ мая мѣсяца 1902 г. регулы опять стали неправильными; часто наблюдались кровянистыя отдѣленія. 27/xi больная рѣшилась обратиться къ врачебной помощи, такъ какъ кровотечение, продолжающееся больше мѣсяца почти непрерывно, довело ее до такой степени малокровія и истощенія, что она совершенно не въ состояніи работать.

Діагнозъ: *myoma uteri interst.*

Лѣчение:

28/xi. Въ качествѣ палліатива (для остановки кровотеченій), приступлено къ лѣченію желатиной. Послѣ промыванія влагалища вприснуть въ полость матки не полный Браун'овскій шприцъ 5%-

наго раств. желатины и приложенъ къ шейкѣ матки марлевый тампонъ, пропитанный тѣмъ же растворомъ.

29/х. По словамъ больной крови совсѣмъ не выдѣляется. однако тампонъ оказывается пропитаннымъ кровью съ большимъ количествомъ сгусточковъ. Влагалище промыто 1‰ раств. сулемы и впрыснуто въ полость матки 4 см³ 5‰ раств. желатины. Къ шейкѣ матки приложенъ тампонъ, смоченный такой же желатиной.

30/х. Кровотеченія нѣтъ. Тампонъ показываетъ только слѣды крови. Приложены къ шейкѣ матки маленькій тампонъ, пропитанный 5‰-нымъ раств. желатины и такой же тампонъ, но большей величины, для фиксаціи перваго.

1/х. Кровотеченіе прекратилось совершенно. Лѣченіе желатиной отмѣнено до дальнѣйшихъ показаній.

20/х. Кровотеченія съ 30 ноября нѣтъ. Больная поправилась настолько, что опять принялась за работу.

VII. Матрена К. (№ 222). 23 лѣтъ, занимается хлѣбопашествомъ: родилась и живетъ въ Минской губ. Дѣтства не помнить. Первая менструація на 17 году; типъ менструаціи: черезъ 4 недѣли по 6—7 дней. Со времени заболѣванія менструація приняла неправильный характеръ. Послѣдн. регулы 2/х. Вышла замужъ 4 года тому назадъ. Была беременна одинъ разъ, при чемъ беременность эта окончилась выкидышемъ на второмъ мѣсяцѣ. Послѣ выкидыша она стала чувствовать боли внизу живота, особенно съ правой стороны. Въ клинику она обратилась, главнымъ образомъ, по поводу кровотеченія, которое появилось у нея недѣли двѣ послѣ мѣсячныхъ. Объективное изслѣдованіе: наружные половые органы развиты правильно, промежность цѣла. Влагалищная часть матки невелика, цилиндрической формы. Наружный зѣвъ матки въ видѣ круглаго отверстія. Матка невелика, находится въ anteflexio, отклонена влѣво. Лѣвая труба утолщена, болѣзненна.

Діагнозъ: metrorrhagia.

Лѣченіе:

13/х. Приступлено къ лѣченію желатиной въ формѣ тампоновъ, пропитанныхъ 5‰ раств. желатины.

14/х. По словамъ больной кровотеченіе остановилось. Однако оба тампона оказываются пропитанными темной кровью.

15/х. На внутреннемъ тампонѣ небольшіе сгусточки крови. Другой тампонъ обнаруживаетъ едва замѣтные слѣды крови.

16/х. Кровотеченія нѣтъ, тампоны безъ крови. Самочувствіе больной вполне удовлетворительно.

VIII. Дарья Н. (№ 502) 33 лѣтъ, кухарка, живетъ въ Кіевѣ. Въ дѣтствѣ болѣла какой-то сыпью. Первая менструація на 15 году. Типъ менструаціи: черезъ 3 недѣли по 7 дней съ болью. Послѣдні. регулы двѣ недѣли тому назадъ. Со времени заболѣванія регулы стали появляться черезъ каждыя три недѣли по 10—14 дней. Была беременна одинъ разъ на 20 году и родила вполне здороваго ребенка. Роды были правильны, въ послѣродовомъ періодѣ болѣла лихорадкой. Кормила ребенка грудью сама. Считаетъ себя больной 12 лѣтъ. Жалуется на боль внизу живота справа, на бѣли и сильное кровотеченіе. Объективное изслѣдованіе: наружные половые органы развиты правильно; промежность чѣла. Отдѣленія кровянистыя. Влагалищная часть матки цилиндрической формы. Матка находится въ ante flexio, велика, плотна и болѣзненна. Въ правомъ сводѣ напряженіе и болѣзненность, лѣвый сводъ утолщенъ и выполненъ плотной массой.

Диагнозъ: parametritis dextra et endometritis haemorrhagica.

Лѣченіе:

30/xi. Приступлено къ лѣченію желатиной въ видѣ тампоновъ, пропитанныхъ 5% раств. желатины.

1/xii. Больная отмѣчаетъ сильныя боли въ правомъ боку. Оба тампона оказываются сплошь пропитанными кровью со сгустками и выдѣляютъ рѣзкій гнилостный запахъ. Введено 2 тампона, пропитан. 5% раств. желатины.

2/xii. Самочувствіе больной гораздо лучше. Кровотеченіе уменьшилось. Больная спала, послѣ многихъ безсонныхъ ночей, въ первый разъ хорошо. Болей меньше. Тампоны выдѣляютъ рѣзкій запахъ, пропитаны кровью, но не вполне.

3/xii. Больная чувствуетъ себя вполне хорошо. Тампоны не показываютъ даже слѣдовъ крови; запаха почти нѣтъ.

5/xii. Больная спала ночью хорошо; самочувствіе хорошее. Больная отмѣчаетъ, что чѣлый день выдѣляется изъ половой щели вода, совершенно чистая. Тампоны не показываютъ никакихъ слѣдовъ крови.

6/xii. idem.

7/xii. Лѣченіе желатиной прекращено до дальнѣйшихъ показаній.

Кромѣ вышеописанныхъ случаевъ растворъ желатины примѣнялся еще въ двухъ (cancer inoper. и myoma uteri inoperab.). Влагалищныя спринцеванія 2% растворомъ желатины и тампоны, пропитанные 5% р. ж., значительно уменьшали кровоточивость пора-

женныхъ органовъ, иногда до полной остановки кровотока, хотя временной; кромѣ того на время успокаивались нѣсколько и другія болѣзненные явленія.

Сопоставляя данныя литературы съ результатами собственнаго наблюденія можно прійти къ слѣдующему заключенію:

1) Желатина является весьма хорошимъ кровеостанавливающимъ средствомъ при всѣхъ паренхиматозныхъ кровотеченияхъ и является особенно цѣннымъ средствомъ въ тѣхъ случаяхъ въ гинекологической практикѣ, гдѣ требуется хирургическое вмѣшательство, но гдѣ больная, вслѣдствіе продолжительныхъ кровопотерь, до того слаба и истощена, что объ операціи не можетъ быть и рѣчи¹⁾. Кромѣ того желатина является хорошимъ палліативомъ при *сансепіноperabilis*.

2) Желатина оказываетъ весьма хорошія услуги въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ противопоказаны препараты спорыньи, какъ напр. при беременности. Желатина не вызываетъ никакихъ функціональных разстройствъ, между тѣмъ какъ *cornutin* напр. дѣйствуетъ сокращающимъ образомъ на мышечныя волокна и вызываетъ маточныя сокращенія. Кромѣ того дѣйствіе желатины болѣе продолжительно, чѣмъ дѣйствіе *cornutin*'а, такъ какъ часто по прекращеніи дѣйствія послѣдняго кровотечения возобновляются.

3) Желатина имѣетъ еще то преимущество передъ обычными кровеостанавливающими средствами, какъ кислоты, полуторохлористое желѣзо, что послѣднія вредно дѣйствуютъ на клѣтки, съ которыми они приходятъ въ соприкосновеніе, желатина же, напротивъ того, является питательнымъ матерьяломъ для соединительно тканыхъ клѣтокъ, способствуетъ организаціи свертка и закрытію сосуда.

4) Лучше всего примѣнять желатину въ чистомъ, стерильномъ видѣ, безъ примѣси дезинфицирующихъ, такъ какъ послѣднія препятствуютъ питательному дѣйствию желатины. Но тамъ, гдѣ такая примѣсь требуется, то мнѣ кажется, самымъ цѣлесообразнымъ средствомъ является Formalin²⁾ (1‰).

¹⁾ Какъ напр. въ нашемъ 3-мъ случаѣ, гдѣ больная была такъ слаба, что состояніе ея внушало опасенія и въ 6-омъ, гдѣ больная была крайне истощена.

²⁾ Кромѣ своего антисептическаго дѣйствія, Formalin обладаетъ, какъ показалъ Van't Hoff, еще свойствомъ значительно повышать точку плавленія желатины. При мѣстномъ примѣненіи послѣдней это свойство Formalin'а можетъ имѣть весьма важное практическое значеніе.

5) Вѣсьма важное значеніе имѣетъ желатина (особенно въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній) въ гинекологической практикѣ при такъ называемыхъ гоморрагическихъ діатезахъ, гдѣ почти всѣ другія средства оказываются безсильными.

6) Заболѣванія сердца и почекъ должны считаться противопоказаніями для подкожныхъ впрыскиваній желатины.

II.

Относительно сущности кровеостанавливающего дѣйствія желатинны существуютъ различныя теоріи; но несмотря на многочисленныя экспериментальныя работы, вопросъ этотъ долженъ считаться и до сихъ поръ еще не вполне рѣшеннымъ.

29 февраля 1896 года въ засѣданіи біологическаго общества Dastre и Floresco¹⁾ заявили о своихъ опытахъ по вопросу о вліяніи желатинны на ускореніе свертываемости крови. Они впрыскивали въ *v. tibiale* собаки 5%-ный растворъ желатинны въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли и нашли, что кровь, взятая послѣ впрыскиванія желатинны, требуетъ для своего свертыванія гораздо меньше времени, чѣмъ нормальная. Кровь, выпущенная до впрыскиванія, створаживалась въ 2—3 мин., между тѣмъ какъ кровь, взятая при всѣхъ другихъ одинаковыхъ условіяхъ послѣ впрыскиванія, свертывалась уже въ 10" до 1'. Что здѣсь не имѣло значенія застываніе желатинны, видно изъ того, что такое же ускореніе свертыванія происходитъ при t^0 въ 38^0 C., при которой желатина не застываетъ. Желатина, растворенная въ сывороткѣ крови остается въ жидкомъ состояніи надъ свернувшимся сгусткомъ крови и застываетъ только при охлажденіи; при нагреваніи же она опять растворяется, между тѣмъ какъ сгустокъ остается въ прежнемъ свернушемся состояніи. Отсюда Dastre и Floresco дѣлаютъ заключеніе, что желатина дѣйствуетъ не на сыворотку, а на плазму крови, способствуя выпаденію фибрина²⁾.

Количество впрыснутой желатинны бралось съ такимъ расчетомъ, чтобы на кило вѣса животнаго приходилось 0,8 g. сухой

¹⁾ См. выше.

²⁾ Цит. изъ Centralbl. f. d. Grenzgebiete der Medicin u. Chirurgie. III. Band. 1900. № 6, pag. 211.

желатины. Однако ферментативное дѣйствіе желатины на кровь авторы замѣчали и при дозахъ въ 0,4 и даже 0,26 гр. на кило.

Ускореніе свертыванія крови *in vitro* доказали эти авторы и другимъ весьма простымъ способомъ. Они ввязывали въ артерію канюлю, имѣющую на своемъ периферическомъ концѣ 3 одинаковыхъ боковыхъ трубки, такъ что кровь протекла въ одинаковое время и при одинаковыхъ условіяхъ въ три пробирки, стоявшія въ водяной банѣ при 38° С. и изъ которыхъ первая содержала 5% растворъ желатины въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли, вторая одинаковое количество физиологическаго раствора поваренной соли, а третья была порожняя. Оказывалось, что и теперь раньше свертывалась кровь въ пробиркѣ, содержащей желатину.

Кромѣ того они нашли еще, что растворъ желатины обнаруживаетъ антагонизмъ по отношенію къ задерживающему свертываніе крови пропептону. Желатина противодѣйствовала двойному нѣсовому количеству „пептона Witte“. Антагонизмъ между пропептономъ и желатиной проявляется и въ отношеніи кровяного давленія. Между тѣмъ какъ инъекція пептона сильно понижаетъ кровяное давленіе,—желатина его повышаетъ, хотя не до полной компенсаціи дѣйствія пептона.

Эти опыты и послужили толчкомъ для цѣлаго ряда экспериментальныхъ работъ и основой для лѣчебныхъ мѣропріятій съ желатиной.

Camus и Gley ¹⁾ исходили изъ того положенія, что желатина способствуетъ свертыванію крови въ силу своей кислотности. Они нейтрализовали растворы желатины Na_2CO_3 и нашли, что такая желатина не способна повышать свертываемость крови и не въ состояніи противодѣйствовать пропептону. Контрольный опытъ съ HCl одинаковой кислотности показалъ, что такой растворъ ускоряетъ свертываніе крови, но не уничтожаетъ дѣйствія пропептона. Авторы приходятъ къ заключенію, что дѣло не въ специфическомъ дѣйствіи желатины, но что вѣроятно нѣкоторыя изъ опытныхъ животныхъ не воспріимчивы къ пропептону.

Floresco ²⁾ показалъ однако цѣлымъ рядомъ опытовъ, что при дѣйствіи желатины, хотя кислотность и имѣетъ большое значеніе, но не преобладающее. Авторъ прибавлялъ щелочи до ней-

¹⁾ Camus et Gley: Action de sérum sanguin et des solutions de propeptone sur quelques ferments digestifs. (Arch. de Phys. 1897, p. 764).

²⁾ Floresco: Action des acides et de la gélatine sur la coagulation du sang. (Arch. de physiol. 1897, pag. 777).

трализации продажной желатины и получалъ такимъ образомъ алькалйжелатинатъ (аналогично алькалйальбуминатамъ). Послѣ этого онъ производилъ параллельно опыты съ кислой и нейтральной желатиной и нашелъ, что и нейтральная желатина даетъ кровеостанавливающій эффектъ (хотя и гораздо медленнѣе, чѣмъ кислая). Что дѣйствіе желатины не можетъ быть сравниваемо съ дѣйствіемъ кислоты, уже видно изъ того, что кислоты понижаютъ кровяное давленіе, между тѣмъ какъ желатина его повышаетъ.

Противъ теоріи Samus'a и Gley'a говорятъ и наблюденія Boinet'a, Klempereg'a и др., которые получали хорошіе результаты и съ тщательно нейтрализованными растворами желатины.

Да кромѣ того, высокаго качества желатина, которой пользуются для медицинскихъ цѣлей, содержитъ кислоты въ весьма ничтожныхъ количествахъ.

Гораздо труднѣе объяснить дѣйствіе желатины при подкожномъ ея примѣненіи. Прежде всего является вопросъ: дѣйствительно ли она всасывается изъ подкожной клѣтчатки и поступаетъ ли въ кровообращеніе?

Lancereaux и Paulesco¹⁾ рѣшаютъ этотъ вопросъ въ положительномъ смыслѣ. Они наблюдали ускореніе свертыванія крови у кролика, которому была впрыснута желатинная сыворотка въ брюшную полость. Авторы брали кровь изъ *art. carot.* и замѣчали время свертыванія крови (3 мин.). Затѣмъ впрыскивали въ брюшную полость 100 см.³ желатинной сыворотки и наблюдали, что кровь, взятая изъ той же артеріи 4 часа послѣ инъекціи, свертывалась уже въ концѣ первой минуты. Подобные же результаты они получали во всѣхъ своихъ опытахъ. Отсюда авторы дѣлаютъ выводъ, что желатина дѣйствительно повышаетъ свертываемость крови и притомъ не только всасывается изъ полости брюшины, но даже проходитъ черезъ лимфатическія железы, не теряя своего специфическаго дѣйствія.

Samus и Gley²⁾ однако оспариваютъ эти данныя и отрицаютъ, на основаніи своихъ опытовъ, съ одной стороны легкую всасываемость, съ другой стороны непосредственный переходъ желатины изъ перитонеальной полости въ кровеносную систему.

¹⁾ Lancereaux et Paulesco: 1) Bull. de l'Acad. de méd. de Paris. 1897. 20 juin.

2) " " " " " " " " 1898. № 41.

3) " " " " " " " " № 45.

²⁾ A propos de l'action coagulante de la gélatine sur le sang. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1898, pag. 1041.

По ихъ мнѣнію, прежде чѣмъ попасть въ кровь, желатинѣ приходится претерпѣвать измѣненіе въ родѣ пептонизаціи.

Такого же мнѣнія и Laborde ¹⁾ Последній авторъ указываетъ на то, что продажная желатина не растворяется, а можетъ быть только суспендирована въ видѣ чрезвычайно мелкихъ частичекъ. Но для того, чтобы оказывать свое дѣйствіе на кровь, эти частицы должны проникать изъ подкожной клѣтчатки черезъ стѣнки сосудовъ, задача, которая по силамъ живому кровяному тѣльцу, но не мертвой частицѣ. По мнѣнію Laborde'a желатина дѣйствуетъ какъ постороннее тѣло и тѣмъ самымъ объясняется ея свертывающее дѣйствіе на кровь. Разъ это такъ, значитъ желатина въ состояніи вызывать свертываніе крови и на такихъ мѣстахъ, гдѣ это совершенно нежелательно.

Опасенія эти однако не совсѣмъ основательны. Въ литературѣ до сихъ поръ описанъ только одинъ случай (Boinet'a) ²⁾, гдѣ получалось образованіе фибрина на нежелательномъ мѣстѣ. Если бы Laborde былъ правъ, то наблюдалось бы вѣроятно больше подобныхъ случаевъ.

Что касается толкованія гемостатическаго дѣйствія желатины, по которому послѣдняя не всасывается, а превращается предвари- тельно въ пептоны, то и эта теорія едва ли выдерживаетъ критику.

Прежде всего не подлежитъ сомнѣнію, что всасываніе желатины изъ подкожной клѣтки происходитъ. Этотъ фактъ подтверждается многочисленными экспериментальными изслѣдованіями (Boinet, Geraldini, Доброхотовъ, Mariani и др.) и клиническими наблюденіями.

Далѣе, желатина дѣйствуетъ кровеостанавливающимъ образомъ при непосредственномъ соприкосновеніи съ кровоточащей раной, гдѣ (какъ уже Sargo справедливо замѣчаетъ) о пептонизаціи не можетъ быть и рѣчи.

Наконецъ, наблюденія цѣлаго ряда изслѣдователей (Delézenne ³⁾, Gley, Pachon ⁴⁾ и др.) доказываютъ, что пептоны въ значительной степени препятствуютъ свертыванію крови.

¹⁾ Laborde: Les injections de gélatine dans le traitement des anévrismes. (Bull. de l'Acad. de méd. de Paris. 1898. № 44.

²⁾ Centralbl. f. innere Medicin. 1900. p. 128.

³⁾ Delézenne: Formation d'une substance anticoagulante par le foie en présence de la peptone (C. R. de l'Acad. CXXII. 1896).

⁴⁾ Gley et Pachon: Influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone. (C. R. de la Soc. de biol. 1896).

Самъ Lancereaux отстаиваетъ свое мнѣніе. На возраженія со стороны Laborde'a онъ указываетъ съ одной стороны на фізіологическія данныя, по которымъ подкожное впрыскиваніе равносильно непосредственному впрыскиванію въ лимфатическія пути, съ другой—на чрезвычайно быстрое всасываніе бѣлоксодержащихъ серозныхъ трансудатовъ изъ подкожной клѣтчатки и серозныхъ полостей. Кромѣ того Наетъ уже въ 1881 году показалъ, что даже не способныя къ діализу вещества могутъ резорбироваться. Итакъ желатина должна всасываться даже въ томъ случаѣ, если она, согласно мнѣнію Laborde'a, содержала бы твердыя частицы.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію послѣднихъ двухъ теорій.

Baermeister ¹⁾ наблюдалъ послѣ подкожныхъ впрыскиваній желатины повышенную напряженность и значительное замедленіе пульса, что заставляегь автора предположить, не дѣйствуетъ ли желатина специфически-токсическимъ образомъ на нервные ганглии большихъ сосудовъ и сердца? Мѣстное дѣйствіе желатины Baermeister объясняетъ тѣмъ, что лейкоциты приклеиваются къ кровотокающей поверхности, погибаютъ и тѣмъ самымъ выдѣляютъ свертывающій ферментъ.

Гипотеза эта однако не заслуживаетъ особаго вниманія, такъ какъ до сихъ поръ еще лишена всякихъ доказательствъ.

Совершенно новые пути къ разрѣшенію вопроса о дѣйствіи желатины открываетъ намъ послѣдняя и въ данное время господствующая теорія (хотя и она нуждается еще въ экспериментальныхъ доказательствахъ) Zibell'я ²⁾ о значеніи содержащихся въ желатинѣ солей извести.

Arthus показалъ, что при прибавленіи къ крови щавелевокислаго патра (въ размѣрѣ отъ 0,6—1,0 g. на 1 литръ крови) послѣдняя, вслѣдствіе осажденія известковыхъ солей, теряетъ способность свертываться; по прибавленіи же небольшого количества хлористаго кальція, снова наступаетъ свертываніе. Кромѣ того извѣстны наблюденія, что препараты извести оказываютъ весьма существенную услугу при кровотеченияхъ. Въ виду всего этого у Zibell'я явилась мысль, не является ли въ желатинѣ, какъ кровеостанавливающемъ средствѣ, дѣйствующимъ началомъ ея органическія составныя части, главнымъ образомъ, извести. Съ этой цѣлью авторъ

¹⁾ Zur Wirkung der Gelatine als Blutstillungsmittel. Deutsch. med. Wochenschr. 1899. 7. Dec. T. B. p. 84.

²⁾ Zibell: „Warum wirkt die Gelatine haemostatisch?“ (Münch. med. W. 1901. № 42).

изслѣдовалъ нѣсколько сортовъ продажной желатины на содержаніе въ ней извести, а попутно и магнезіи, желѣза и фосфорной кислоты. Изслѣдованіе дало слѣдующія цифры въ процентномъ отношеніи:

I.	CaO—0,6625	}	0,7886	II.	CaO—0,6284	}	0,7113
	MgO—0,0531				MgO—0,0271		
	Fe ₂ O ₃ —0,0117				Fe ₂ O ₃ —0,0118		
	H ₃ PO ₄ —0,0613				H ₃ PO ₄ —0,0440		

Какъ видно изъ этихъ анализовъ, желатина содержитъ какъ постоянную составную часть извести, въ количествѣ въ среднемъ около 0,6%. Принимая въ соображеніе признанную многими изслѣдователями тѣсную связь между извесью и свертываніемъ крови, Zibell считаетъ себя въ правѣ допустить, что наиболѣе вѣроятной причиной кровеостанавливающаго дѣйствія желатины надо признать содержаніе въ ней извести.

Изъ всѣхъ выше названныхъ теорій эта „кальційная“ теорія заслуживаетъ наибольшаго вниманія, такъ какъ, безъ сомнѣнія, известковыя соли, содержащіяся въ желатинѣ, попадая въ кровь, должны вліять на свертываніе послѣдней. Однако, приписывать исключительно этой составной части кровеостанавливающее дѣйствіе желатины, едва ли возможно. За это говорятъ уже наблюденія почти всѣхъ изслѣдователей, что желатина потерявшая способность давать при охлажденіи студень, въ то же время утрачиваетъ свое терапевтическое значеніе.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію экспериментальныхъ данныхъ относительно самаго дѣйствія желатины.

Поляковъ ¹⁾ убѣдился въ высокихъ кровеостанавливающихъ свойствахъ желатины. При опытахъ надъ морскими свинками, которымъ онъ вырѣзывалъ большой сальникъ у самаго основанія, кровотеченіе останавливалось постѣ примѣненія желатины, растворъ которой прямо выливался на кровотокащія сосуды. При вскрытіи такихъ оперированныхъ животныхъ онъ ни разу не наблюдалъ внутренняго кровотеченія.

Бездѣтновъ ²⁾ провѣрилъ опыты Cornil'я и Carnot'a относительно кровеостанавливающаго свойства желатины при паренхи-

¹⁾ Вл. Поляковъ: Медицинск. Обзор. Т. L, сент. 1898, отд. II, стр. 388.

²⁾ См. стр. 5.

матозныхъ кровотеченіяхъ во время операціи на печени и селезенкѣ и получаютъ весьма удовлетворительные результаты.

Tóvölgyi¹⁾ пришелъ къ совершенно отрицательнымъ выводамъ. По его мнѣнію кровь животныхъ, которымъ была вприснута желатина, *in vitro* ни чѣмъ не отличалась отъ нормальной крови того же животнаго. Отсюда авторъ дѣлаетъ заключеніе, что желатина нисколько не вліяетъ на свертываніе крови.

Ghedini и Angelozzi²⁾ напротивъ того приходятъ къ слѣдующимъ результатамъ:

1) Желатина способствуетъ свертыванію крови внутри и внѣ сосудовъ.

2) Въ терапевтическихъ дозахъ желатина совершенно безвредна.

3) Свертки, образуемые желатиной быстро организуются.

4) Желатина оказываетъ весьма хорошія услуги при такихъ кровотеченіяхъ, гдѣ имѣется на лицо замедленіе свертываемости крови.

Gaglio³⁾ произвелъ рядъ опытовъ на собакахъ въ 3-хъ направленіяхъ: 1) онъ примѣшивалъ желатину къ крови *in vitro*, 2) вприскивалъ желатину въ вены и 3) вприскивалъ подкожно и интраперитонеально. При этихъ опытахъ авторъ наблюдалъ, что свертки крови, смѣшанной съ желатиной, отличаются мягкостью и неспособностью къ сморщиванію. Внутривенныя вприскиванія, даже въ большихъ дозахъ, хорошо переносятся собаками, не производятъ тромбовъ въ кровеносной системѣ, но внѣ послѣдней онѣ нѣсколько ускоряютъ свертываніе крови.

Sackur⁴⁾ не наблюдалъ ускоренія свертыванія крови, ни при мѣстномъ употребленіи, ни при внутривенныхъ вприскиваніяхъ желатины. Послѣ подкожныхъ инъекцій иногда только замѣчалось ускореніе свертыванія крови.

Всѣ эти опыты создавали несогласіе между изслѣдователями въ вопросѣ о дѣйствіи желатины на свертываніе крови. Между

¹⁾ Ung. med. Pr. 1889 № 30—31. Cit. aus „Fortsch. d. Med.“ 1900 № 4 pag 70.

²⁾ Gaz. med. lombarda 1900 p. 505 (цит. изъ Maly's Jahresbericht für das Jahr. 1900 p. 140).

³⁾ „Sul valore della gelatina come agente emostatico“ (Lavoro estratto della Riforma medica № 171 и 172. XVI. Palermo 1900) (реф. Centralbl. f. Chir. 1901 № 8 p. 226).

⁴⁾ Sackur: Gelatine und Blutgerinnung (Mitth. a. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. Bd. VIII. H. 1 и 2).

тѣмъ все громче и громче раздавались голоса противъ самого основного положенія Dastre и Floresco.

Уже Czerny констатировалъ тотъ фактъ, что внутривенныя впрыскиванія желатины не только не ускоряютъ, но, напротивъ того, въ значительной степени замедляютъ свертываніе крови. Въ этомъ же убѣдился впослѣдствіи и Воробьевъ¹⁾ при провѣркѣ опытовъ Lancereaux. Но точно этотъ вопросъ былъ выясненъ только Доброхотовымъ²⁾. Послѣдній авторъ производилъ цѣлый рядъ опытовъ надъ мышами, кроликами, собаками. Для выясненія вопроса о вліяніи желатины на скорость свертыванія крови, авторъ пользовался точнымъ графическимъ способомъ. Съ этой цѣлью, по мысли Тальянцева былъ устроенъ особый приборъ, дававшій возможность составить кривую свертыванія. На основаніи своихъ опытовъ авторъ приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Желатина, впрыснутая въ подкожную клѣтчатку или серозную полость, всасывается въ кровь и циркулируетъ въ ней какъ таковая.

2) Ж. выдѣляется почками какъ таковая, при чемъ сами почки не претерпѣваютъ измѣненій; въ мочѣ ни бѣлка, ни цилиндровъ не наблюдается.

3) Какихъ-либо вредныхъ вліяній на организмъ внутривенныя вливанія желатины не производятъ.

4) На дыханіе, давленіе крови и сердечную дѣятельность впрыскиванія желатины не оказываютъ никакого замѣтнаго дѣйствія (въ противоположность наблюденіямъ Spiro и мнѣнію Bauermeister'a).

5) Что касается ускоренія свертыванія крови, то, какъ показываютъ полученныя кривыя, оно не имѣетъ мѣста вопреки общепринятому мнѣнію, а наоборотъ, желатина, введенная въ кровь, оказываетъ дѣйствіе замедляющее. Это замедленіе происходитъ немедленно вслѣдъ за впрыскиваніемъ; постепенно повышаясь, цифра этого замедленія рѣзче всего выражается черезъ 3 часа послѣ впрыскиванія, къ концу первыхъ сутокъ она падаетъ почти до нормы, черезъ четверо сутокъ скорость свертыванія нормальна, и она вновь замедляется при повторномъ впрыскиваніи.

Казалось бы, что эти данныя должны были нанести смертельный ударъ терапевтическому примѣненію желатины. Между тѣмъ

¹⁾ Военно-Медиц. журналъ 1901 г. стр. 366—393.

²⁾ Доброхотовъ: Опытныя данныя къ вопросу о врачев. употребленіи желатины (Хирургія 1900 г. № 42).

клиническія наблюденія, гдѣ желатина примѣнялась съ успѣхомъ. оставались непоколебимыми ¹⁾, а число ихъ возрастало съ каждымъ днемъ.

Въ виду всего этого я и обратился къ экспериментальному изслѣдованію этого вопроса.

Опыты ²⁾ производились въ 3-хъ направленіяхъ: 1) въ видѣ мѣстнаго примѣненія желатины (при непосредственномъ соприкосновеніи съ кровоточащей раной); 2) въ видѣ внутривенныхъ вливаній и 3) подкожныхъ впрыскиваній.

Для изученія мѣстнаго дѣйствія желатины прекраснымъ объектомъ оказался полнокровный гребень пѣтуха.

Кромѣ того были подвергнуты провѣркѣ опыты Cornil'я и Carnot'a относительно значенія желатины, какъ кровеостанавливающего средства при раненіяхъ и разрѣзахъ печени и селезенки у собакъ.

Опытъ I ³⁾: 1) на гребнѣ пѣтуха сдѣланъ надрѣзъ и отмѣчено время остановки кровотока (кровотеченіе остановилось въ 6'7"). Затѣмъ сдѣланъ другой надрѣзъ такого же размѣра какъ первый. при чемъ эта рана смачивалась 10%-нымъ растворомъ желатины. Кровотеченіе во второмъ случаѣ остановилось въ 2'55". 2) Отрѣзаны одновременно одинаковые кусочки двухъ рядомъ сидящихъ возвышеній гребня. Изъ раны безъ желатины кровотеченіе остановилось черезъ 9'40". Рана же, на которую капала желатина, перестала кровоточить черезъ 6'20".

Опытъ II. Послѣ подкожнаго впрыскиванія морфія собака была захлороформирована. Разрѣзомъ брюшныхъ покрововъ обнажена печень. Отрѣзаны 2 небольшихъ кусочка печени приблизительно одинаковой величины. Рана безъ желатины кровоточила 4 мин., а рана, которая смачивалась желатиной, перестала уже кровоточить къ концу первой минуты.

При провѣркѣ опытовъ Dastre и Floresco я получаю слѣдующіе результаты: при изслѣдованіи времени наступленія свертыванія крови до и послѣ внутривенныхъ впрыскиваній желатины, замѣчалось, что въ послѣднемъ случаѣ начало свертыванія (прили-

¹⁾ Для подтвержденія сказаннаго ниже приведена таблица.

²⁾ Всѣ нижеслѣдующіе опыты произведены въ Фармакологической лабораторіи профессора Ю. П. Лауденбаха.

³⁾ Опытъ I былъ повторенъ нѣсколько разъ. Оп. II—2 раза, но въ виду аналогичныхъ результатовъ, я привожу здѣсь только по одному протоколу.

паніе крови къ стѣнкамъ пробирки и образованіе пристѣночныхъ свертковъ) наступало нѣсколько раньше, чѣмъ нормально; полное же свертываніе крови, напротивъ того, сильно замедлялось подѣ влияніемъ желатины. Въ одномъ случаѣ, гдѣ вслѣдъ за впрыскиваніемъ желатины была выпущена вся кровь изъ организма животнаго, послѣдняя оставалась въ несвернувшемся состояніи болѣе 2-хъ часовъ.

При нижеслѣдующихъ опытахъ (внутривенныя впрыскиванія желатины), я руководствовался отчасти работами Klug'a ¹⁾, Czerny ²⁾ и Spiro ³⁾, заключающими въ себѣ весьма интересныя указанія относительно процесса дѣйствія желатины. Klug показалъ, что желатина, будучи впрыснута въ вену животнаго, выдѣляется мочей въ неизмѣненномъ видѣ.

Czerny изслѣдовалъ экспериментальнымъ путемъ вопросъ о сгущеніи крови коллоидными веществами. При этомъ онъ нашелъ, что вязкость крови отъ примѣси коллоидныхъ субстанцій увеличивается гораздо сильнѣе, чѣмъ при сгущеніи крови вслѣдствіе потери организмомъ воды. Для изученія дѣйствія коллоидальныхъ веществъ на кровь, авторъ обратился къ сосчитыванію красныхъ кровяныхъ шариковъ у кошекъ, которымъ впрыскивались 20—25% растворы желатины. При этомъ Czerny убѣдился, что количество красныхъ кровяныхъ шариковъ послѣ инъекцій коллоидныхъ субстанцій значительно падаетъ, такъ напр.:

До инъекціи	9,300,000	7,120,000	4,446,666
1 часъ послѣ	5,626,666	—	4,020,000
2 часа „	—	2,906,666	—
1 сутки „	7,090,000	—	—
2 „ „	7,333,333	—	—
3 „ „	6,800,000	—	—
6 „ „	8,720,000	—	—

Авторъ объясняетъ это явленіе тѣмъ, что коллоидныя вещества не только удерживаютъ введенное вмѣстѣ съ ними количество жидкости, но притягиваютъ кромѣ того еще жидкость изъ тканей въ кровеносную систему.

¹⁾ Pfüger's Archiv XLVIII. Bd.

²⁾ Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XXXIV. Bd. p. 268.

³⁾ Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XLI. Bd. p. 150.

Spigo подтвердилъ эти данныя и доказалъ, что при внутривенномъ впрыскиваніи коллоидальныхъ веществъ, увеличеніе въ крови содержанія воды происходитъ насчетъ уменьшенія такового въ лимфатической системѣ.

Въ качествѣ опытныхъ животныхъ я пользовался исключительно собаками. Сосчитываніе количества кровяныхъ шариковъ въ 1 mm.³ производилось съ помощью аппарата Thoma-Zeiss'a. Разведеніе крови бралось 1 : 200 для красныхъ и 1 : 40 для бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. При этомъ обращалось вниманіе на то, чтобы изслѣдованія производились всегда въ одно и то же время до принятія животными пищи (до изслѣдованій собаки голодали 15 час.). Желатина употреблялась въ стерильномъ видѣ и вливалась въ вены изъ градуированной бюретки. Опредѣленіе гемоглобина производилось съ помощью спектрофотометра Glan'a¹⁾.

День опыта.	Вѣсѣ.	Количество эритроцит.	Количество лейкоцит.	З а м ѣ ч а н і я.
1.	7000	6.440.000	15.280	Вскрыта v. jugul. dex. и влито медленно 70 ссм. 20%-наго раств. жел. (т. е. 2 г. сухой желат. на кило вѣса собаки).
1 часъ послѣ инъекціи.		4.640.000	4.246	На мѣстѣ раны образовалась опухоль. Изъ опасенія, что лигатура соскочила, приступлено къ вскрытію раны. Последняя очищена и опять зашита послѣ наложенія новой лигатуры на v. jug. Кровяная жидкость, образовавшая опухоль оказалась состоящей изъ двухъ слоевъ: 1) жидкаго слоя, который при надавливаніи раны брызнулъ струей изъ отверстій между швами и 2) мягкаго желеобразнаго свертка крови.
2 ч. 30' послѣ инъекціи.		4.600.000	8.210	
2.	6400	6.200.000	24.340	Животное отказывается отъ пищи, пьетъ съ жадностью. Замѣчаются рвота и поносъ съ кровью.
3.	—	7.520.000	37.650	
5.	—	6.566.800	50.813	Изъ раны выдѣляется немного гноя.
6.	—	6.560.000	60.945	Рана продолжаетъ гноиться.
7.	4900	6.280.000	63.128	
16.	5000	4.216.000	48.000	

Собака убита для другихъ цѣлей.

¹⁾ Изслѣдованія Hgb—а произведены работающимъ въ той же лабораторіи докторантомъ С. Ф. Тартаковскимъ. за что приношу здѣсь послѣднему глубокую благодарность.

День опыта.	Вѣсѣ.	Количество эритроцит.	Количество лейкоцит.	Количество Hgb.-а.	т° гѣла (per rectum).	Замѣчанія.
М о л о д а я с о б а к а II.						
1. 8500	7.280.000	12.522	17,184	39,4	Вскрыта v. femor. sin. и вли- то медленно (въ теченіе 20') 106 см³ 20%-наго раств. нагрѣтой до 40° желатины (т. е. 2,5 г. су- хой жел. на кило вѣса).	
2 часа послѣ инъекціи.	5.384.000	2.972	12,277	41,5		
2. 8200	5.280.000	26.804	12,715	40,2	2 часа послѣ инъекціи— сильная рвота и крова- вый поносъ.	
3. 8000	4.960.000	20.948	11,955 { ж. 11,856 з. 12,054	40,1		
4. 8000	5.536.000	22.123	—	39,7		
14. 8300	5.400.000	24.920	—	39,2		
19. 8900	5.900.000	13.236	13,129 { 13,056 13,202	39,6		
25. 8500	6.400.000	26.440	12,537 { 12,528 12,546	—		
29. 8600	7.460.000	15.480	15,316	—		
М о л о д а я с о б а к а III.						
1. 9040	6.000.000	15.665	16,965	39,8	Влило въ v. femor. sin. 90 см³ 25% р. ж. (т. е. 2,5 г. сух. жел. на кило вѣса).	
3 часа послѣ инъекціи.	5.200.000	—	15,013 { 14,784 15,252	40,0		
4 часа послѣ инъекціи.	5.120.000	3.032	—	41,6	1 часъ послѣ операціи— первыя порціи кала и мочи. Калъ нормальнаго цвѣта и консистенціи; последній кусокъ кала уже съ примѣсью крови. Животное пьетъ съ жад- ностью. Послѣ питья каждый разъ рвота.	
6 час. послѣ инъекціи.	6.960.000	5.103	—	41,3		
2. 8570	6.400.000	36.100	—	40,1	2 часа послѣ операціи—изъ anus'a выдѣляется слизъ съ кровью.	
4. 8200	5.420.000	25.085	—	39,7		
11. 8200	4.350.000	45.050	8,289 { 7,968 8,610	40		
12. 8400	4.480.000	30.030	9,607 { 9,456 9,758	—		
19. 9000	4.740.000	22.120	11,763 { 12,054 11,472	39,6		
26. 9020	5.100.000	18.640	14,618 { 14,640 14,596	39,7		

Какъ видно изъ этихъ опытовъ, результаты нѣсколько расходятся съ данными Czegny. Прежде всего не наблюдалось такого рѣзкаго паденія количества кровяныхъ шариковъ и такого быстрого обратнаго перехода къ нормѣ. Напротивъ того, количество красныхъ кровяныхъ шариковъ нарастаетъ только постепенно, что объясняется вѣроятно кровопотерями (кровоавый поносъ, кровоизліянія въ органы). Вообще животныя представляли въ дальнѣйшемъ скорѣе картину малокровія. Это подтверждается отчасти и паденіемъ въ вѣсѣ ¹⁾. Но въ общемъ выводъ Czegny остается въ силѣ, что послѣ внутривенныхъ впрыскиваній желатинны, количество красныхъ шариковъ въ единицѣ объема падаетъ, что объясняется разжиженіемъ крови насчетъ жидкости, поступающей въ кровеносную систему. Здѣсь къ этимъ даннымъ прибавляется еще одинъ фактъ, на который, насколько мнѣ извѣстно, до сихъ поръ не обращалось вниманія, именно на паденіе количества Hgb—а. При этомъ нужно добавить, что въ зеленомъ и желтомъ цвѣтахъ не наблюдалось колебанія, такъ что предположеніе о распаденіи эритроцитовъ не можетъ имѣть здѣсь мѣста. Что касается бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, то, правда, лейкоцитозъ развивается весьма сильный, но едва ли можно ему придать здѣсь особое значеніе ²⁾, такъ какъ подобнаго же рода лейкоцитозы наблюдаются при инъекціи всѣхъ бѣловыхъ веществъ.

Для опредѣленія дѣйствія желатинны на кровяное давленіе, былъ произведенъ опытъ съ помощью кимографа:

29/x въ 9 ч. утра собака была наркотизирована морфіемъ. Въ 9 ч. 22' впрыснуто въ v. jugul. sin. медленно нагрѣт. до 39°C 35 см³ 10%-наго раств. желатинны; въ 9 ч. 30' еще 35 см³ 10%-наго раств. желатинны; въ 9 ч. 36'—35 см³ 20%-наго раств. желатинны. Кривая окончена въ 9 ч. 56'.

За все время опыта характеръ кимографической кривой не измѣнялся.

Для подкожныхъ впрыскиваній примѣнялся 2% р. ж. Прежде всего были произведены опыты относительно кровеостанавливан-

¹⁾ Животныя плохо питались, въ первое время послѣ впрыскиваній совершенно отказывались отъ пищи.

²⁾ Хотя не исключается нѣкоторое значеніе увеличеннаго количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ на остановку кровотеченія изъ мелкихъ сосудовъ и капилляровъ. Вслѣдствіе своей липкости, бѣл. кр. ш. легко пристають къ стѣнкамъ кровоточащаго сосуда и тѣмъ самымъ способствуютъ закрытію сосуда и служатъ хорошей опорой для образующагося тромба.

щаго дѣйствія желатины. Съ этой цѣлью вскрывалась вена собаки и выпускалась въ (промытую предварительно содой, спиртомъ и эфиромъ) пробирку 10 см³ крови. Затѣмъ сдѣланы подкожныя впрыскиванія желатины и черезъ различные промежутки времени (1/2 ч., 1 ч.—изъ той же вены; 4 ч., сутки—изъ другой вены) брались новыя порціи крови, тоже по 10 см³. Отмѣчалось время свертыванія крови въ пробиркѣ до и послѣ впрыскиванія. Какъ первый, такъ и второй разъ пробирка помѣщалась на водяной банѣ при 39°C. При этомъ, однако, получились самые разпорѣчивые результаты: то кровь послѣ инъекціи свертывалась скорѣе, то напротивъ того, медленнѣе нормальной.

Дѣйствіе подкожнаго введенія желатины на кровяные шарики представлено на слѣдующ. таблицѣ.

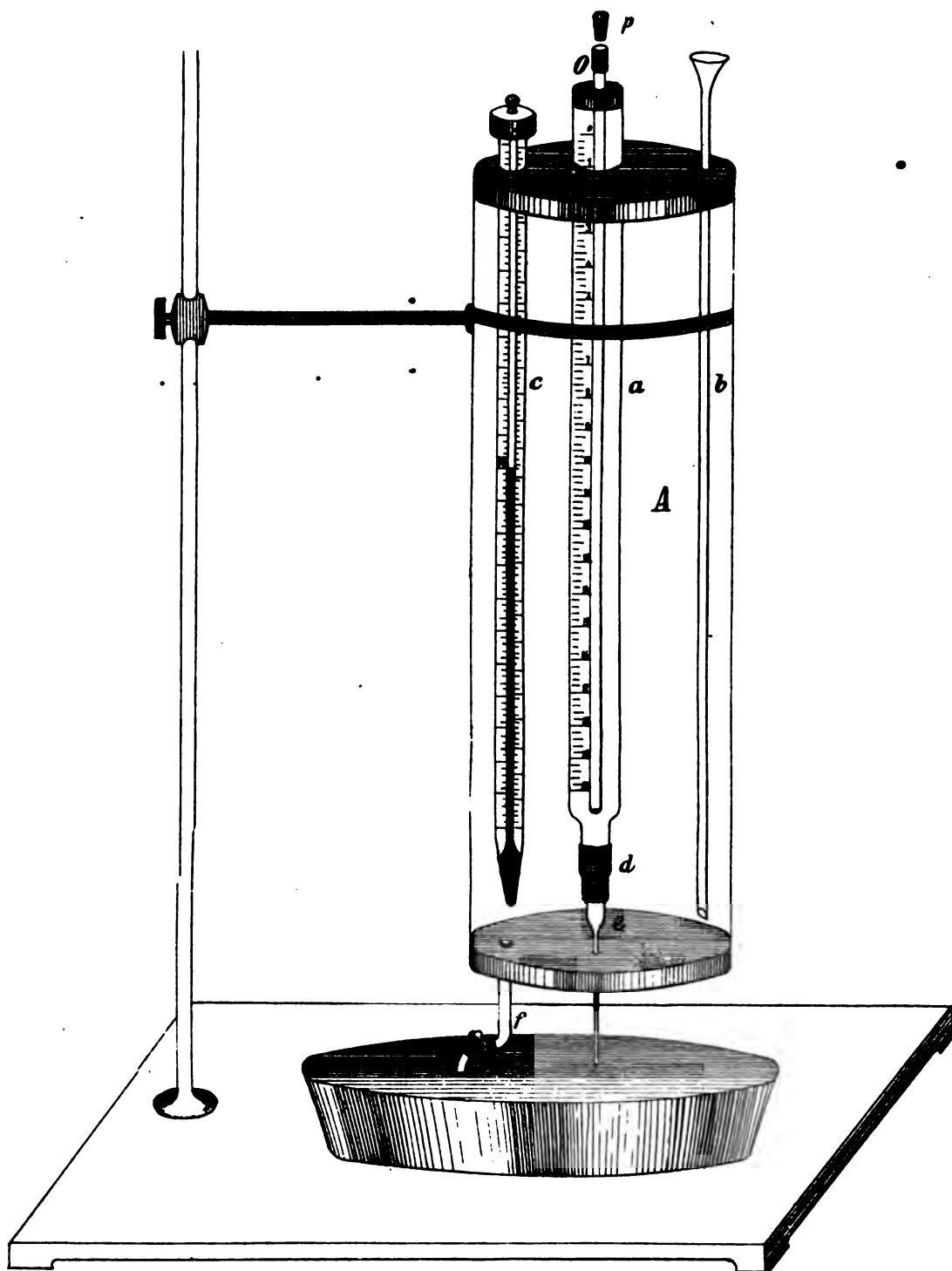
Число.	Вѣсъ.	Кол. эритроц.	Кол. лейкоц.
4/ix	7700	6 680.000	16.500
Впрыснуто 40 см ³ 2% р. ж.			
17/ix	—	6.248.000	21.000
Впрыснуто 40 см ³ 2% р. ж.			
4 ч. послѣ:		6.000.000	26.270
19/ix	—	5.760.000	31.500
27/ix	Впрыснуто 40 см ³ 2% р. ж.		
28/ix	—	5.840.000	30.320
29/ix	—	5.620.000	11.640
30/ix	—	6.720.000	16.840
1/x	7300	—	21.800
2/x	7000	5 860.000	34.200
5/x	7300	—	30.800
11/x	6900	7.680.000	15.660
25/x	въ крови оказались еще замѣтные слѣды желатины.		

Подкожное впрыскивание желатины (150 см³ 2% раств.) тоже не оказывало на кровяное давление никакого действия.

Обратимся теперь къ разсмотрѣнію самой сущности дѣйствія желатины.

Здѣсь прежде всего пришлось рѣшать вопросъ: не объясняется ли кровеостанавливающее дѣйствіе желатины чисто механическимъ путемъ, путемъ увеличенія вязкости крови?

Вязкость крови опредѣлялась слѣдующимъ образомъ: сначала вскрывалась в. femor. собаки и посредствомъ канюли съ резиновой трубкой бралось 15 см³ крови, которая вытекала изъ вены въ градуированную пробирку, въ которой находилось 5 см³ 1% р. Natr. citric. Затѣмъ вливался въ ту же самую вену растворъ желатины, концы вены перевязывались и рана зашивалась. Потомъ бралась кровь послѣдовательно изъ другой в. femor. и изъ обѣихъ яремныхъ венъ, всегда по 15 см³. Изслѣдованіе производилось при помощи прибора который изображенъ на рисункѣ. Градуированная трубка вынимается изъ цилиндра черезъ отверстіе верхней пробки и опрокидывается (концомъ О внизъ). Стеклянная пробка р, закрывающая ее просвѣтъ, вынимается, и въ трубку вливается посредствомъ воронки 20 см³ крови. Затѣмъ верхній конецъ трубки О закрывается пробкой р и трубка опрокидывается (нижнимъ концомъ внизъ). Далѣе, соединяютъ нижній конецъ трубки посредствомъ резиновой трубочки d со стекляннымъ капилляромъ e и вся трубка въ такомъ видѣ переносится въ стеклян. сосудъ А. Послѣдній наполняется водою, и посредствомъ попеременнаго вливанія, то горячей, то холодной (смотря по надобности) воды черезъ трубку b и выливанія черезъ трубку f поддерживается въ сосудѣ постоянная t°. Для опредѣленія вязкости отмѣчается время, потребное для прохожденія опредѣленнаго количества жидкости черезъ капилляръ.



Жидкость.	Разбавочная жидкость.	Содерж. сухой жел. въ 100 см ³ . жидкости.	№ въ трубкѣ.	С ^о истеченія жидкости.	Скорость истеч. жид- кости изъ трубки.
Капилляръ I.					
Aq. destil.	—	—	19°	19°	7'10"
Aq. destil.	—	—	37°	36°	5'30"
10°/о раств. яичн. бѣлку .	—	—	19°	—	7'25"
10°/о раств. яичн. бѣлку .	—	+ 0,5 гр.	19°	—	10'30"
Желатина	0,9°/о NaCl.	0,5 гр.	19°	—	30'20"
"	"	1 "	37°	36°	9'35"
"	"	2 "	37°	35°	12'55"
"	"	3 "	37°	33°	17'50"
"	"	4 "	37°	33°	29'44"
Кровь (дефибр. декантац.) .	"	—	37°	34°	26' 5"
"	"	0,6 гр.	"	34°	23'46"
"	"	1 "	"	33°	31'14"
"	"	2 "	"	33°	33'35"
Сыворотка крови	"	—	"	"	7' 2"
"	0,9°/о NaCl.	1 гр.	"	"	12'15"
"	"	2 "	"	"	14'31"
Капилляръ II.					
Aq. destil.	—	—	19°	—	24'40"
0,25°/о раств. желатинны . .	—	—	19°	—	40' 4"
Сывор. крови	—	—	38°	36°	24'55"
Сывор. крови + раств. жел.	—	1 гр.	38°	35°	36' 9"
" "	—	2 "	38°	33°	44'46"
Капилляръ III.					
Aq. destil.	—	—	38°	—	2' 6"
I) Кровь, взятая у кролика изъ art. femor. sin.	—	—	38°	—	3'24"

Жидкость.	Разбавочная жидкость.	Содерж. сухой жел. въ 100 см ³ . жидкости.	° въ трубкѣ.	° истеченія жидкости.	Скорость истеч. жид- кости изъ трубки.
II) Влило этому крол. че- резъ в. jug. 2% раств. желатины (1 гр. жел. на киловѣса) и взята кровь 15 мин. послѣ инъекціи изъ art. femor. dex. . . .	—	—	38°	—	4'12"
Капилляръ IV.					
Aq. destil.	—	—	38°	—	6' 2"
I. Кровь кролика до впр. .	—	—	38°	36°	17'20"
II. " " 10 мин. послѣ вырыск.	—	—	38°	34°	40'24"
I. Кровь изъ в. femor. собаки	—	—	39°	—	15'10"
(Влило 100 см ³ 25%-наго раств. желат. чер. в. fe- мор. dex., такъ что пол. 2,3 гр. сухой жел на кило вѣса)	—	—	—	—	—
II. 40 мин. послѣ инъекціи	—	—	39°	—	36'26"
Капилляръ V.					
Aq. dest.	—	—	38°	—	4'55"
Собака вѣсомъ въ 11700 гр. (колич. крови=900 см ³) вскрыта в. fem. d. и взято 15 см ³ крови. За- тѣмъ влило 90 см ³ 10% р. желатины, т. е. 1 гр. сух. жел. на 100 см ³ крови	—	—	—	—	—
Кровь до инъекціи	—	—	39°	—	12'15"
" 5 часовъ послѣ инъ- екціи	—	—	"	—	11' 5'
" 6 сутокъ послѣ инъ- екціи	—	—	"	—	15'24"
Собака—вѣсомъ 16000 гр. (кол. крови=8,92 см ³) вли- то 44,5 см ³ 20%-наго р. жел., т. е. 1 гр. на 100 крови	—	—	—	—	—

Жидкость.	Разбавочная жидкость.	Содерж. сухой жел. въ 100 см ³ жидкости.	° въ трубкѣ.	° истеченія жидкости.	Скорость истеч. жид- кости изъ трубки.
Кровь до инъекціи	—	—	39°	—	25'15"
" 5 минутъ послѣ ин. .	—	—	"	—	36'50"
" 6 часовъ послѣ ин. .	—	—	"	—	18'22"
" сутки послѣ инъек. .	—	—	"	—	21'46"
Собака въѣсомъ 8600 вліто 35 см ³ 20%-наго раств. желат. (т. е. 1 гр. жел. на 100 см ³ крови) . .	—	—	—	—	—
Кровь до инъекціи	—	—	39°	—	21' 4"
" 15 мин. послѣ ин. .	—	—	"	—	28'10"
" сутки послѣ инъек. .	—	—	"	—	16'48"
Собака въѣсомъ 7800 гр. впрыснуто подъ кожу 60 см ³ 2,5% р. жел. . .	—	—	—	—	—
Кровь до инъекціи	—	—	39°	—	28'16"
" 1 часъ послѣ ин. .	—	—	"	—	37'10"
" 2 сутокъ послѣ инъ- екціи ¹⁾	—	—	"	—	—
Собака въѣс. 10.600 гр. впы- снуто подъ кожу 60 см ³ 5% раств. жел.	—	—	—	—	—
Кровь до инъекціи	—	—	38°	—	20'15"
" сутки послѣ инъек. .	—	—	"	—	29'40'
" 10 дн. " " .	—	—	"	—	27'50"
" 18 " " " .	—	—	"	—	24'12"
Собака въѣс. 7900 гр. впы- снуто подъ кожу 45 см ³ 3% раств. жел.	—	—	—	—	—
Кровь до инъекціи	—	—	38°	—	18'14"
" 20 мин. послѣ ин. .	—	—	"	—	19' 3"
" черезъ 2 сут. послѣ инъекціи	—	—	"	—	23'42"
" черезъ 4 сут. послѣ инъекціи	—	—	"	—	21'35"

¹⁾ Несмотря на всѣ одинаковыя условія какъ при всѣхъ другихъ опытахъ въ крови образовался сейчасъ же послѣ выхожденія изъ сосуда сгустокъ, такъ что кровь не могла быть изслѣдована.

Какъ видно изъ этой таблицы, вязкость крови, вслѣдствіе примѣшиванія къ ней желатины, *in vitro* сильно повышается. *In vivo* же это повышение вязкости наблюдается только извѣстный промежутокъ времени вслѣдъ за впрыскиваніемъ желатины. Потомъ вязкость крови значительно падаетъ ¹⁾ (даже ниже нормъ)—вѣроятно вслѣдствіе разжиженія крови насчетъ тканевой жидкости и лимфы, и только черезъ нѣсколько сутокъ приближается опять къ нормѣ. Нужно къ этому добавить, что только что сказанный феноменъ выступаетъ тѣмъ рѣзче, чѣмъ сильнѣе концентрація и чѣмъ больше впрыснуто желатины.

При подкожномъ же впрыскиваніи желатины второй феноменъ (разжиженіе крови) гораздо меньше выраженъ, между тѣмъ какъ первый (увеличеніе вязкости крови) выступаетъ весьма рѣзко.

На основаніи выше приведенныхъ опытовъ, процессъ дѣйствія желатины можетъ быть представленъ въ слѣдующемъ видѣ:

Мѣстное дѣйствіе желатины объясняется главнымъ образомъ ея клейкостью. Приходя въ соприкосновеніи съ кровоточащимъ паренхиматознымъ органомъ, желатина всасывается въ ткани и способствуетъ механическому закрытію просвѣта кровоточащихъ мелкихъ сосудовъ и организаціи тромбовъ.

При употребленіи желатины въ видѣ подкожныхъ впрыскиваний терапевтической эффектъ зависитъ, по всей вѣроятности, отъ того, что желатина, всасываясь изъ подкожной клѣтчатки, и попадая въ кровь, въ значительной степени увеличиваетъ вязкость, вязкость крови ²⁾. Феноменъ этотъ замѣчается и *à la longue*, такъ какъ желатина очень долго задерживается организмомъ. Кроме того, надо полагать, играетъ здѣсь роль и діализъ. Желатина обладаетъ, какъ всѣ коллоидныя вещества, относительно очень высокимъ осмотическимъ эквивалентомъ. А такъ какъ соли являются въ желатинѣ лишь посторонней примѣсью (по Schützenberger'у формула желатины: $C_{72}H_{52}N_{10}O_{12}$), то при осмосѣ вѣроятно происходитъ отщепленіе и даже разложеніе солей и переходъ послѣднихъ въ кровь, и очень можетъ быть, что соли каль-

¹⁾ Это относится къ внутривеннымъ вливаніямъ желатины.

²⁾ Хотя есть періодъ, когда увеличенная вязкость крови маскируется разжиженіемъ послѣдней насчетъ лимфы; но при подкожномъ впрыскив. жел. это явленіе не рѣзко выражено.

ція, попадаючи такимъ образомъ въ кровь, остаются не безъ нѣкотораго вліянія на увеличеніе свертываемости крови.

Въ заключеніе считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить мою искреннюю благодарность глубокоуважаемымъ профессорамъ: Александру Александровичу Муратову за данную мнѣ тему и за постоянное содѣйствіе моимъ занатіямъ въ клиникѣ совѣтами и указаніями и Юлію Петровичу Лауденбаху за любезное предоставленіе мнѣ лабораторіи и за весьма цѣнное руководство при разработкѣ экспериментальной части моей работы.

ПРИБАВЛЕНИЕ 1).

Таблица описанных въ литературѣ случаевъ примѣненія желатины въ качествѣ кровоостанавливающаго средства:

Наблюдатели.	Явленія до лѣченія и число случаевъ.	Способъ примѣненія желатины.	Результаты лѣченія.
1. При haemophilia ¹⁾ :			
Carnot.	Носовое кровотеченіе.	Впрыскиваніе въ кровоточащую носовую полость вѣск. сст 5% рас. жел. и введеніе тампона, пропитаннаго такимъ же растворомъ.	Кровотеченіе тотчасъ же остановилось и больше не повторялось.—Случившееся нѣсколько дней спустя кровотеченіе изъ другой носовой полости опять сейчасъ же остановилось послѣ примѣненія желатины.
"	"	Впрыскиваніе въ носовую полость 10% раств. желат.	Кровотеченіе остановилось и больше не повторялось.

¹⁾ Нижеслѣдующая таблица съ достаточной ясностью доказываетъ, насколько елательны дальнѣйшія наблюденія надъ дѣйствіемъ желатины при кровотеченияхъ и насколько не правы тѣ изслѣдователи, которые уже а priori оспариваютъ всякую цѣлесообразность примѣненія желатины съ терапевтической цѣлью.

²⁾ Весьма интересны наблюденія нѣкоторыхъ авторовъ относительно количественнаго содержанія форменныхъ элементовъ въ крови у гемофиликовъ. Такъ Singer, Assman и др. находили увеличенное количество красныхъ кровяныхъ шариковъ; съ другой стороны — M. Fischer, Kurz, Wright и др. находили въ крови у гемофиликовъ значительное уменьшеніе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Авторы приписываютъ такому ненормальному количественному содержанію форменныхъ элементовъ крови весьма важное значеніе при кровотеченияхъ на почвѣ гемофилии. Въ этой точки зрѣнія не безынтересенъ тотъ фактъ, что отъ дѣйствія желатины а кровь въ послѣдней получаютъ какъ разъ обратныя отношенія (уменьш. кол. ритроцит. и увелич. колич. лейкоцитовъ — ср. табл. стр. 52).

Наблюда- тели.	Явления до лечеб- ния и число слу- чаевъ.	Способъ примѣненія желатины.	Результаты леченія.
Gebele.	3 случая но- сового кровоте- ченія.	Два впрыскиванія подъ кожу по 100—200 сст. 2%-наго раствора желатины.	Двое изъ больныхъ выздоровѣло совершен- но, одинъ—умеръ отъ анеміи, такъ какъ онъ до леченія уже 7 дней терялъ кровь.
Hahn.	Почечное кро- вотеченіе.	Per os по 200—250 гр. pro die.	Уже со слѣдующаго дня крови въ мочѣ ста- ло гораздо меньше, а черезъ 2 дня моча со- всѣмъ не содержала крови.
Hesse.	Частыя кро- вотеченія изъ но- са, подъ кожу, въ полости суста- вовъ и т. п.	Per os ежедневно въ продолж. 6-ти мѣс. по 200 гр. 10%-наго раств.	Носовыя ичныя кровотеченія прекра- тились. Мальчикъ 7-ми лѣтъ пересталъ быть анемичнымъ, пополнилъ.
Neumann.	Кровотеч. по- слѣ удаленія аде- ноидныхъ разра- щеній изъ носо- вой полости.	Тампонація безъ ус- пѣха. Подъ кожу 3 инъ- екціи по 140, 200 и 160 сст. 1) 2,5%-наго раств.	Сейчасъ послѣ впры- скиванія кровотеченіе ослабло и спустя 3/ часа остановилось. На слѣдующій день поснятія тампона опять кровотеченіе; но послѣ третьей инъекціи кро- вотеченіе окончательно остановилось. Снятіе тампоновъ не вызыва- ло никак. кровотеч.
Krause.	Безостановоч- ное кровотеченіе когнѣнаго сус- тава.	Впрыскиваніе въ ко- лѣнный суставъ 200 сст. 1%-наго раст. по- томъ еще два раза по 200 сст. 2,5% раств. частью въ суставъ, ча- стью въ видѣ подкож- ной инъекціи.	Кровотеченіе совер- шенно прекратилось.
Margoniner и. Hirsch.	Носовое кро- вотеченіе.	Тампонація безъ ус- пѣха. Два подкожн. впрыскиван. по 60 сст.	Кровотеченіе оста- новилось и больше не повторялось.

1) Интересно здѣсь еще то, что послѣ перваго впрыскиванія на мѣстѣ укола появилось сильное кровотеченіе, которое остановилось только послѣ 15-минутнаго прижатія, послѣ втораго—крови было меньше, а послѣ третьей инъекціи на мѣстѣ укола крови совсѣмъ не показало.

Наблюда- тели.	Явленія до лѣче- нія и число слу- чаевъ.	Способъ примѣненія желативы.	Результаты лѣченія.
II. Въ случаяхъ носов. кровотеч. по неизвѣстн. причинамъ:			
Freudenthal.	Опасное для жизни кровотече- ніе.	Впрыскиваніе 20— 30 ссм. раств. желат. въ полость носа.	Полная остановка кровотеченія.
Helbich.	2 случая нос- сов. кровот. Всѣ средства, не ис- ключая и тампо- націи по Bellocq'у, безъ успѣха.	Тампонъ, пропитан- ный 2,5% растворомъ.	Кровотеченія тот- часъ же остановились.
Siredey.	Сильное носов. кровот. у атеро- матознаго стари- ка, при чемъ всѣ обычныя средства оказались без- сильными.	Мѣстное примѣне- ніе 5%-наго раствора.	Кровотеченіе оста- новилося.
Weiss.	Много случа- евъ носов. кро- вотеч.	Послѣ промыванія носа горячей водою (45°—50°) введеніе въ обѣ половины носовой полости 2,5% раств.	Кровотеченія оста- новились.
III. При melaena neonatorum:			
Comman- deur.	2 случая.	Впрыскиваніе въ rectum 7 и 8 ссм. раств. жел.	Кровотеченія оста- новились и больше не повторялись.
Döllner.		Два впрыскиванія по 10 ссм. 2% раств.	Кривавой рвоты боль- ше не было и испраж- ненія получили свой нормальный цвѣтъ.
Fuhrmann.	3 случая.	1) Два впрыскиванія по 40 ссм. раств.	Лѣченіе безъ успѣха, потому что слишкомъ поздно примѣнено.
"		2) 40 ссм. подъ кожу.	Кровотеченіе оста- новилося и больше не повторялось.
"		3) Подкожно 50 ссм.	Кровотеченіе тот- часъ же прекратилось.
Guttman.		Per rectum въ видѣ клизмъ.	Полная и оконча- тельная остановка кро- вотеченія.

Наблюда- тели.	Явленія до лѣче- нія и число слу- чаевъ.	Способъ примѣненія желатины.	Результаты лѣченія.
Holtzschmidt.	5 случаевъ.	Подкожно по 15 смс. 2%-наго раств.	Во всѣхъ 5-ти случа- яхъ кровотеченіе оста- новилось (въ 3-хъ слу- чаяхъ послѣ первой инъекціи, въ осталь- ныхъ случаяхъ послѣ повторныхъ).
Torday.		Вливанія 200 граммъ 10%-наго раств. три дня подрядъ.	Кровотеченіе пре- кратилось.
IV. При morbus maculosus Werlhofii (purpura haemorrhagica):			
Arcangeli.	2 случая.	1) Два впрыскиван. по 20 смс. 2%-наго раств. подъ кожу. 2) Двѣ подкожн. инъ- екціи по 10 и 15 смс. 2% раств.	Кровотеченія изъ носа и десенъ совер- шенно прекратились.
Continesco.	7, большею ча- стью, тяжелыхъ случаевъ.	1—2 подкожн. впры- скив. 40—200 смс. 2%- наго раств.	Кровотеченія быстро остановились. Въ 3-хъ случаяхъ наступило пол- ное выздоровлен., одинъ больной (туберкулез- ный) умеръ. Въ трехъ случаяхъ результаты неизвѣстны.
Kieninger.		Подкожное впрыск. 80 смс. 2% раств.	Больн. выздоров.
Landau.		Подкожн. впрыскив. 2 раза въ сутки по 10 смс. 5% раств.	На первый день по- слѣ впрыскиванія кро- воподтеки стали разса- сываться и кровоте- ч. больше не повтор. На 11-ый день больная вы- писалась здоровой.
Senni.		Четыре подкожн. впрыскив. по 20 смс. 5% раств.	Больн. выздоров.
Sereni.	2 случая.	6—10%-ные раство- ры по 50 смс. pro die въ видѣ клистировъ.	Черезъ 3—4 недѣли объ больн. совершенно выздоровѣли.

Наблюдатели.	Явленія до лѣченія и число случаевъ	Способъ примѣненія желатины.	Результаты лѣченія.
V. При легочныхъ кровотеченияхъ:			
Carrien.		2 - 3 подк. впрыскив. по 10—20 ссм.	Кровотеч. прекрат.
Davezac.	Два случая кровохарканья.	Подкожн. впрыскив. 10 ссм. 2% раств.	Кровохарканье остановилось.
Hammelbacher u. Fischinger.	4 случая кровохарканья.	Подкожн. впрыскив. по 120 ссм. 2,5% раст.	Кровохарканье прекратилось.
Margoniner u. Hirsch.	гѣмортоѣ	1) Три подкожн. инъ-екц. по 50 ссм. 1%-наго раств.	Улучшеніе.
"	"	2) Двѣ подкож. инъ-екц. по 50 ссм. 1%-наго раств.	Кровотеч. останов. и больше не повторял.
"	"	3) "	Лѣченіе желатиной безъ успѣха.
"	"	4) Двѣ подкож. инъ-екц. по 160 ссм. и 150 ссм.	Кровотечен. прекратилось.
"	"	5) Двѣ подкож. инъ-екц. по 160 и 150 ссм.	Безъ успѣха.
"	"	6) Три подкож. ин. по 100, 125 и 50 ссм.	Кровотечение остановилось, но летальный исходъ отъ столбняка.
"	"	7) Подкож. впрыск. 150 ссм.	На 8-й день послѣ впрыскиванія смерть отъ столбняка.
Niedner.		Подкожн. впрыскив. 60 ссм. 2,5%-наго раст.	Кровотечение тотчасъ же остановилось и больше не повторялось.
Thieme.	12 случаевъ.	Подкожно по 100 ссм. 2%-наго раств.	Въ одномъ случаѣ не было успѣха, всѣ остальные 11 случаевъ съ успѣхомъ.
Wagner (въ Лейпцигской клиникѣ Curschmann'a).	Много случаевъ кровотеч. изъ легкихъ у чахоточныхъ.	Подкожные впрыскиванія.	Во всѣхъ случаяхъ вскорѣ послѣ перваго впрыскиванія наступило уменьшеніе выдѣленія крови, въ 4-хъ случаяхъ кровохарканье прекратилось тотчасъ же.

Наблюда- тели.	Явленія до лѣче- нія и число слу- чаевъ.	Способъ примѣненія желатинны.	Результаты лѣченія.
VI. При кровотеченияхъ изъ желудка:			
Bauermeister.	Сильная крова- вая рвота всл. ul- cus ventric. Боль- ная въ обморожн. состояніи, пульсъ не ощутимъ.	Каждые 15 мин. по столовой ложкѣ 10%- наго раств. per os.	Кровавая рвота боль- ше не повторялась и больная стала поправ- ляться.
Franken- burger.	Весьма силь- ное кровот. изъ желудка.	Подкожно 200 смт. 2%-го раств.	Кровотечение оста- новилось и больше не повторялось. Всасыва- ніе желатинны произо- шло быстро и безъ ре- акціи.
Helbich.	Кровотеч. изъ извы желудка.	Per os 8 граммъ нѣ- сколько дней подрядъ.	Улучшеніе; уже три мѣсяца кровавая рвота не повторялась.
Kehr.	Сильное кро- вотеч. изъ желуд- ка на почвѣ язвы.	Подкожн. впрыскив. 200 смт. 2%-наго раст.	Кровотеч. останов.
Поляковъ.	Кровотеч. всл. язвы.	Три раза pro die по 200 смт. 10%-го раств. per os.	Въ теченіе слѣдующ. мѣсяц. кровотеч. нѣск. разъ повторялись, но каждый разъ отъ желя- тины тотчасъ же пре- кращались.
Sorgo.	Кровотеч. всл. ворсинчатого ра- ка желудка.	Per os по 150 смт. 10%-наго раств. pro die.	Безъ успѣха.
Wagner.	7 случаевъ кров. рвоты всл. язвы.	Подкожн. впрыски- ванія.	Одинъ больн. умеръ; у 4-хъ кровотеч. оста- новилось послѣ перваго впрыскиванія, у 2-хъ послѣ втораго.
VII. При кишечныхъ кровотеченияхъ:			
Bauermeister.	Очень сильн. кровав. поносъ всл. нарыва въ duodenum'ѣ. Боль- ная въ обморожн- номъ состояніи.	10%-вый раств. per os и подкожно.	Кровотеч. прекрат. и больше не повторял. Больн. поправ.
Carrien.	Кровот. при брюшн. тифѣ.	2—3 подкож. ин. по 10—20 смт.	Кровотеч. останов.

Наблюдатели.	Явленія до лѣченія и число случаевъ.	Способъ примѣненія желатины.	Результаты лѣченія.
Continesco.	Тяжелый энтеритъ съ кровав. поносами.	Клизмы съ желатиной—безъ успѣха. Сдѣлано двѣ подкож. инъекц. по 100 смт.	Послѣ подкожныхъ инъекцій больной быстро поправился.
Pugnat.	Упорный кровотеченіи при кровавопоносной язвѣ.	Два подкож. впрыск. по 60 гр. 2% раств.	Кровотеч. останов. и до выписки больного изъ лѣчебницы (40 дней) не повтор.
Sorgo.	Кровот. при брюшн. тифѣ.	Per os по 150 смт. 10% раств. рго die ежедневно въ теченіе 2-хъ недѣль.	Безъ успѣха
Wagner.	3 случая кровот. у тифозныхъ.	Подкожн. впрыскив.	Безъ успѣха.
Поляковъ.	Геморроидальное кровотеч.	Клизмы изъ 10%-наго раств.	Кровотеч. останов.
Siredey.	Геморроидальн. кровотеч.	Клизмы изъ раств. желат.	Кровотеч. останов.
VIII. При кровотеченіяхъ изъ мочевыхъ путей:			
Freudweiler.	Геморрагическ. паренх. нефритъ.		
	1) хронич.	Три подкожн. впрыскив. по 200 смт. 1% раств.	Ухудшеніе.
	2) острый.	Подкож. впрыскив. 300 смт. 1%-наго раств.	Ухудшеніе.
Gossner.	Кровотеч. изъ почки. лоханки.	Въ теченіе 6-ти дней промыванія пузыря 2,5%-нымъ раств. и одно подкож. впрыскив. 200 смт. 2,5% раств.	Кровотеченіе прекратилось и больной быстро поправился.
Hahn Лаппинъ.	см. hæmophilia. Hæmaturia.	2 впрыскив. въ пузырь по 150 смт. 2%-наго раств.	Кровотеч. останов.
Nogués.	4 случая кровотеч. изъ мочев. пузыря всл. новообразов.	Впрыскиваніе въ пузырь 5%-наго раств.	Въ 3-хъ случаяхъ кровот. останов. Въ одномъ случаѣ образовался кровавый сгустокъ такой величины, что пришлось его извлечь.

Наблюдатели.	Явленія до гѣченія и число случаевъ.	Способъ примѣненія желатины.	Результаты гѣченія.
Sorgo.	Кровот. врожд. остр. паренхим. нефрита.	Per os по 150 смм. 10%-наго раств. три дня подрядъ.	Моча стала свѣтлой.
Schwabe.	Опасная для жизни гематурия.	2 подкожн. инъекц. по 25 смм. 2%-наго раств. и 8 дней послѣ этого по $\frac{1}{2}$ литра 10%-наго раств. per os.	На слѣдующій день послѣ перваго впрыскиванія содержаніе крови въ мочѣ стало значительно меньше. Послѣ втораго впрыскиванія только микроскопъ еще открываетъ присутствіе красн. кров. шар. На 8-ой день полное исчезновеніе крови въ мочѣ.

Кромѣ вышеописанныхъ случаевъ желатина примѣнялась еще съ успѣхомъ въ видѣ тампона послѣ кровавыхъ операций вырѣзанія опухоли изъ носа (Gaudier), въ 3-хъ случаяхъ для остановки холемиическихъ кровотеченій послѣ операций на желчныхъ путяхъ въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній (Kehr), при *rachymeningitis haemorrhag.* (Taillens), мѣстно—при послѣоперационныхъ кровотеченияхъ изъ дыхательнаго горла (Goldschmidt), при кровотеченияхъ послѣ пнявокъ (Lemoine), при старыхъ ранахъ на почвѣ варикозныхъ расширеній венъ (Lafond-Grellety).

Затѣмъ нѣкоторые авторы пробовали примѣнять подкожныя впрыскиванія желатины съ профилактической цѣлью передъ операціями на богатыхъ кровью паренхимотозныхъ органахъ. Jaboulay впервые оперировалъ послѣ предварительнаго впрыскиванія желатины въ одномъ случаѣ саркому грудной железы, въ другомъ случаѣ зобъ, не прибѣгнувши, ни къ задвижнымъ пинцетамъ, ни къ лигатурамъ. Karchesy тоже констатируетъ, что при этомъ способѣ мелкіе сосуды и капилляры даютъ поразительно мало крови, но за то изъ 5-ти случаевъ въ четырехъ появилось сильное послѣдственное кровотеченіе. Въ предупрежденіе послѣдняго авторъ совѣтуетъ накладывать повязку нѣсколько туже обыкновеннаго. Во всякомъ случаѣ, вопросъ о профилактическомъ примѣненіи желатины нуждается еще въ дальнѣйшихъ наблюденіяхъ.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ.

- Angelozzi см. Ghedini.
- Arcangeli. Gelatine-Injektionen bei Purpura haemorrhagica. Ref. Klin.-ther. Wochenschr. 1899, pag. 476.
- Arthus. Recherches sur la coagulation des liquides organiques. Paris, 1894. Coagulation du sang et sels de chaux. Archiv de physiol. 1896.
- Assmann. Цит. по Stempel'ю.
- Bauermeister. Zur Wirkung der Gelatine als Blutstillungsmittel. Therap. Beil. der Deutsch. med. Woch. 1899. № 12, p. 84.
- Barth. Цит. по Вершинину.
- Бездѣтновъ. Желатина, какъ кровеостанавливающее. Труды Физико-Медиц. Общества при Моск. Унив. 1898 г., март—декабрь, № 11. Засѣд. 19 окт. Прил. I, стр. 70—80.
- Boinet. Revue de Médecine, 1898, 28 juin; цит. по Вершинину.
- Bonitz. Therap. Monatsh. 1902, № 6, Juni.
- Bourcart. De l'injection intra-utérine du sérum gélatineux de Lance-reaux en gynécologie. Revue Médicale de la Suisse Romande. 20 mai, 1900, № 5. p. 247—254.
- Bourcy. Sur un cas d'anévrisme de l'aorte ascendante. La Semaine médic. 1899, № 50. p. 393.
- Burghart. La semaine méd. 1899. p. 186.
- Camus et Gley. Action du sérum sanguin et des solutions de propeptone sur quelques ferments digestifs. Arch. de Phys. 1897. p. 764.
- . A propos de l'action coagulante de la gélatine sur le sang. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1898. p. 1041.
- Carnot. 1) Sur les propriétés hémostatiques de la gélatine. Bull. de la Soc. de Biol. 11 juil. 1896.

- 2) De l'hémostase par la gélatine. Presse méd. 18 sept. 1897.
- 3) Emploi de la gélatine comme hémostatique. Journ. de médecine et de chirurg. pratiques. 10 nov. 1897. Art. 17443.
- Carrien. Реф. Врачъ, 1899, стр. 766.
- Christodulo см. Manicatide.
- Commandeur. Lyon med. 1891, mars 24. Ref. Centralbl. f. Gynaek. № 42.
- Continesco. Traitement des affections hémorrhagiques et spécialement des purpuras par les injections de sérum gélatiné. Ref. Klin.-ther. Wochenschr. 1899, p. 1347.
- Cybulski. Gazeta lekarska. 1902. № 12. Реф. Медич. Обзорѣн. 1902. № 13—14, стр. 143.
- Czerny. Arch. f. experim. Pathol u. Pharmakol. Bd. XXXIV, p. 268.
- Dalché. Suite d'un tamponnement à la solution gélatinée contre une métrorragie. Bull. Soc. méd. des hôpit. 25 mars 1898.
- Damianos и Hermann. Wien. klin. Wochenschr. 1902. № 9.
- Dastre et Floresco. 1) Sur l'action coagulante de la gélatine sur le sang. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1896, p. 243.
- 2) Action coagulante des injections de gélatine sur le sang Arch. de physiol. norm. et. pathol. 1896. 5-e série Tome VIII, p. 402—411.
- Davezac. Le semaine méd. 1899. № 8.
- Доброхотовъ. Опытныя данныя къ вопросу о врачебномъ употребленіи желатинны. Хирургія. 1900 г. Т. VI.
- Döllner. Münch. med. Woch. 1902. 27. Mai. Реф. Врач. Газ. 1902. № 27, стр. 54.
- Eigenbrodt. Tetanus nach subkutaner Gelatineinjection. Ver.-Beil. der Deutsch. med. Woch. 1902 № 36. p. 283.
- Encyklopädie der Geburtshülfe und Gynaekologie. Herausgeg. von Sänger u. Herff. 1900.
- Finger. Цит. по Stempel'ю.
- Fischer. Цит. по Stempel'ю.
- Floresco. Action des acides et de la gélatine sur la coagulation du sang. Arch. de physiol. 1897, p. 777.
- Fränkel. La sem. méd. 1899. p. 168.
- Frankenburger. Münch. med. Woch. 1901. № 6.
- Freudenthal. Lebensgefährliche Nasenblutung, gestillt durch örtliche Gelatineeinspritzungen. Ther. Beil. der. Deutsch. med. Woch. 1899. № 12, p. 86.

- Freudweiler. Nachtheilige Erfahrungen bei der subcutan. Anwendung der Gelatine als blutstillendes Mittel. Centralbl. f. innere Medicin. 1900. № 27.
- Fuhrmann. Münch. med. Wochenschr. 1902. № 35.
- Futscher. Journ. of the Amer. Medic. Assoc. 1900. № 4. 27. Jan. Ref. Münch. med. Woch. № 25. 1900.
- Gaglio. Sul valore della gelatina come agente emostatico. Lavoro estratto dalla Riforma medica № 171 u. 172 XVI. Palermo. 1900. u Centralbl. f. Chirurgie 1901. № 8. p. 226.
- Gaudier. Gelatine-Injektionen nach Nasenoperationen. Ref. Klin. ther. Wochenschr. 1898. p. 1808.
- Gebele. Die Gelatine als Hämostaticum. Münch. med. Wochenschr. № 24. 1901, p. 958.
- Georgi. Zeitschr. f. Chir. Bd. 61. p. 430.
- Geraldini. Cura degli aneurismi aortici mediante le iniezioni sottocutanee di gelatina. Gazz. degli Ospedali e delle clin. 1900. № 15. Ref. Болън. газ. Боткина, 1900 г. № 7, стр. 321.
- Gerulanos. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 61, p. 427.
- Ghedini u. Angelozzi. Gaz. med. lombarda, 1900, p. 505. Ref. Maly's Jahresbericht für das Jahr 1900, p. 140.
- Giordano. Recerche sperimentali intorno all' utilità di aggiungere un antisettico al siero gelatina adoperata a scopo emostatico. Gaz. degli Osped. e delle clin. 1901. № 84. Ref. Deutsch med. Woch. 1901, p. 187.
- Gley et Pachon. Influence du foie sur l'action anticoagulante de la peptone. Compt. Rend. de la soc. de biol. 1896.
- Goldschmidt. Die Therapie der Gegenwart. 1902. № 2.
- Gossner. Einfluss subcutaner Gelatineinjectionen auf Nierenbeckenblutung. Münch. med. Wochenschr. 1901. № 2.
- Gradenwitz. Tetanus nach Gelatineinjektion. Centralbl. f. Gynaekol. 1902. № 37. p. 966.
- Grunow. Ueber Anwendung subcutaner Gelatineinjectionen zur Blutstillung. Berlin. klin. Wochenschr. 1901. № 32.
- Gutmann. Annal. de méd. et de chir. infant. 1900. № 1, p. 34.
- Hahn. Nierenblutung bei Hämophilie durch Gelatine geheilt. Münch. med. Woch. 1900. № 42, p. 1459.
- Hammelbacher u. Pischinger. Münch. med. Woch. 1901. № 50.
- Hecker. Practische Arzneimittellehre 4. Aufl. 1838.
- Helbich. Die Heilkunde. Sept. 1901.
- Herff см. Encyklopädie...
- Hesse. Die Therapie der Gegenwart. 1902. № 9.

- Heymann. Ueber einen Fall von Haemophilie mit erfolgreicher Anwendung der Gelatine-Injektion. Münch. med. Woch. 1899. № 34.
- Hochhalt u. Herczel. Tétanos à la suite d'injections souscutanées de gélatine. Semaine médic. 1902. 19 Mars. № 12.
- Holt Schmidt. Münch. med. Wochenschr. 1902. № 1.
- Jaboulay. Die Therapie der Gegenwart. 1899. Febr.
- Jayle. Цит. по Lachatре.
- Kalenderu. Behandlung der Aortenaneurismen mit subcut. Gelatine-inject. Klin.-ther. Woch. 1900. № 4.
- Karchesy. Injektion von Gelatine vor der Operation zur Verhütung von Blutungen während derselben. Klin.-ther. Woch. 1899. № 37.
- Kehr. Die Verwendung der Gelatine zur Stillung cholämischer Blutungen nach Operationen am Gallensystem. Münch. med. Wochenschr. 1900. № 6.
- Kieninger. Der practische Arzt. 1901. № 12.
- Klemperer. Zeitschr. für. klin. Medicin. Bd. 42. H. 1 u 2.
- Klug. Pflüger's Archiv XLVIII. Bd.
- Krause. Behandlung eines Blutergelenkes mit Gelatineinjektion. Deutsch. Med. Woch. 1899. № 47.
- Kuhn. Tetanus nach Gelatine-Injection. Münch. med. Woch. 1901. № 48.
- Kurz. Цит. по Stempel'ю
- Laborde. Les injections de gélatine dans le traitement des anévrysmes. Bull. de l'Acad. de méd. de Paris. 1898. № 44.
- Lachatре. De l'emploi de la gélatine dans les métrorragies Thèse. Paris. 1898.
- Lafond-Grellety. 1) Gazette hebdomadaire des sciences méd. de Bordeaux 10 fevr. 1901. Реф. Врачебн. раз. 1901, стр. 534.
2) Du serum gélatiné en Gynécologie. Gazette de gynécologie 1 juin 1901. № 359, p. 173—178.
- Lancereaux et Paulesco. 1) Du traitement des anévrysmes en général et de l'anévrysme de l'aorte en particulier par les injections souscutanées d'une solution gélatineuse. Bull. de l'Acad. de méd. de Paris 1897. 22 Juin.
2) Traitement des anévrysmes par la gélatine en injections sous-cutanées. Bull. de l'Acad. de méd. 1898. № 41.
3) Traitement des anévrysmes par la gélatine en injections sous-cutanées. Technique opératoire. Ibid. 1898. № 45 и 48.
4) Nouvelle méthode du traitement des anévrysmes.

Exposé de la méthode. Observations. Technique opératoire.
Journ. de méd. intern. 1898. 1 Oct.

Landau. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1901. B. 53. H. 2.

Лапшинъ. Лѣтопись русск. хирургии. 1900 г., стр. 288.

Lemoine. La semaine méd. 1900, p. 102. Emploi de la gélatine comme
hémostatique après l'application de sangsues.

Levy u. Bruns. Ueber den Gehalt der käuflichen Gelatine an Tetanuskeimen. Deutsch. med. Wochenschr. 1902. № 8.

Lorenz. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 61, p. 584.

Manfredi. Traitement des métrites par les lavages utérins sans dilatation préalable. Thèse, Paris, 1898.

Manicatide u. Christodulo. Ueber die Anwendung der Gelatine als Haemostaticum in der Gynaekologie. Klin.-therap. Wochenschrift. 1899. №№ 22 u. 23.

Margoniner u. Hirsch. Therap. Monatshefte. Juli 1902.

Mariani. Lit.-Beil. der Deutsch. med. Wochenschr. 1901, p. 220.

Martin. Gelatin as a Haemostatic. New-York medic. Journ. 19 Febr. 1898 u. Реф. „Врачъ“. 1898. № 11, стр. 321.

Neitzke. Therap. der Gegenwart 1899, p. 429. Цит. по Вершинину.

Niedner. Deutsche med. Wochenschr. 1902. № 23, p. 407.

Nogués. Haematuries vésicales d'origine néoplasique. Annal. des malad. des org. gén.-urinaires. Août 1898. Ref. Wien. med. Wochenschr. 1899, p. 88.

Paulesco. Traitement des anévrysmes de l'aorte par la gélatine en injections sous-cutanées. Реф. Münch. med. Wochenschr. 1899. № 38.

Pensuti. Su alcune nuove indicazioni delle iniezioni di gelatina, e sopra una nuova formula per applicatide. Gazzetta degli ospedali e delle cliniche № 24. 1900. Ref. Centralbl. f. d. Grenzgeb. der Medic. u. Chir. 1900, p. 326.

Поляковъ. Желатина какъ кровоостанавливающее. Медиц. Обзоръ ние. Т. L., септ. 1898 г., отд. II, стр. 388.

Pugnat. Gazette hebdomadaire de médec. et de chir. 18. Oct. 1900, Реф. „Врачъ“, 1900, стр. 1378.

Sackur. Gelatine u. Blutgerinnung. Mittheil. aus d. Grenzgeb. d. Medic. u. Chir. Bd. VIII. H. 1 u. 2.

Sanfelice. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectiouskrankh. 1898. Bd. XIV. p. 360.

Schaeffer. Neueste Methoden zur Bekämpfung acuter sowie häufig auftretender Metrorrhagien. München, 1899.

Schmiedecke. Deutsch. med. Wochenschr. 1902. № 11.

- Schwabe. Haematurie und Gelatine. Therap. Monatshefte. 1900. p. 311.
- Schwalbe. Untersuchungen zur Blutgerinnung. Braunschweig. 1900.
- Senni. Gazzetta degli osped. e. delle clin. 1900. № 15.
- Sereni. Policlinico Supplem. 1901, № 46. Ref. Therap. d. Gegenw. Febr. 1902.
- Siredey. Note sur l'emploi du sérum gélatiné dans le traitement des hémorragies. Bull. de la Soc. méd. des hôpit. 17 Févr. 1899. № 5, p. 130.
- Sorgo. Zeitschr. f. klin. Medic. Bd. 42; Berl. klin. Wochenschr. 1900. № 42, p. 61.
- Spiro. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XLI, p. 150.
- Stempel. Die Haemophilie. Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Medic. u. Chirurg. 1900. III. Bd. №№ 18, 19, 20, 21.
- Stursberg. Ueber die Einwirkung subcutaner Gelatine-Einspritzungen auf experimentell erzeugte Nierenerkrankungen. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 167. H. 2. ausgeg. 17 März 1902, p. 351—367.
- Taillens. Revue méd. de la Suisse romande 20 avril 1902, цит по Врач. газетѣ, 1902 г. № 18, стр. 424.
- Thieme. Münch. med. Wochenschr. 1902, № 5, p. 184.
- Torday. Ungar. med. Presse 10 März 1902. Реф. Русск. Врачъ, 1902 стр. 632.
- Trémolières. Au point de vue therapeutique des coagulants du sang Thèse. Paris, 1898.
- Tóvölgyi. Ungar. med. Presse. 1899. № 30—31. Ref. Forschung d. Medicin 1900, № 4.
- Unverricht. Цит. по Вершинину.
- Wagner. Mittheil. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. VI, p. 703.
- Weiss. Berl. klin. Wochenschr. 1899, 13 März.
- Вершининъ. Къ вопросу о леченіи аневризмъ подкожными впрыскиваніями желатины. Русск. Арх. Патол., клин. Мед. и Бакт. 1902, 30 апр. и 31 мая. Т. XIII. Вып. 4 и 5.
- Воробьевъ. Критическая оцѣнка терапевтическаго значенія желатины при аневризмахъ и кровопотеряхъ. Военно-Медиц. журн., февр. 1901, стр. 366—393.
- Wright. См. Stempel.
- Zibell. Warum wirkt die Gelatine haemostatisch? Münch. med. Wochenschrift. 15 Oct. 1901. № 42, p. 1643.
- Zupnik. Реф. Врач. газета, 1902, № 23, стр. 538.

О ВСАСЫВАНИИ И УСВОЕНИИ ЖЕЛѢЗА.

Чтобы нагляднѣе показать благотворное вліяніе лекарственнаго желѣза на процессъ кроветворенія послѣ повторныхъ большихъ кровопусканій (при пищѣ бѣдной желѣзомъ), сопоставимъ въ одной таблицѣ результаты опытовъ надъ взрослыми животными и сравнимъ среднее содержаніе гемоглобина въ началѣ и концѣ опытовъ у собакъ съ желѣзомъ и безъ желѣза.

	Количество Нб въ грам. на 100 см ³ крови.			
	Начало опытовъ (до перваго кровопусканія).		Конечъ опытовъ.	
	Безъ желѣза.	Съ желѣзомъ.	Безъ желѣза.	Съ желѣзомъ.
Опытъ VI.	16,103	14,186	9,853	12,259
„ VII.	19,409	15,432	9,655	14,005
„ VIII.	15,732	11,716	10,620	13,409
	12,417	—	8,016	—
„ IX.	14,467	12,486	9,532	12,239
„ X.	17,540	16,058	10,956	15,521
„ XI.	17,865	16,791	7,246	15,360
„ XII.	20,867	16,421	7,533	12,547
„ XIII.	15,371	—	7,756	13,505
Среднее ариметическое количество Нб въ грам. на 100 см ³ крови.				
	16,641	14,727	9,019	13,606

Изъ этихъ данныхъ мы видимъ, что въ среднемъ количество Нб у собакъ безъ желѣза до кровопусканій было значительно больше количества гемоглобина у собакъ съ желѣзомъ (на 1,914 грм.), а въ

концѣ опытовъ получилось обратное отношеніе: количество гемоглобина у собакъ съ желѣзомъ оказалось въ общемъ значительно больше количества Нв у собакъ безъ желѣза (на 4,587 грм., т. е. въ 1½ раза больше).

‰ содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ печени и селезенки тоже оказалось въ среднемъ значительно больше у собакъ съ желѣзомъ.

‰ содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ селезенки.

	У собакъ безъ желѣза.	У собакъ съ желѣзомъ.
Опытъ VI.	0,050	0,110
„ VII.	0,090	0,172
„ VIII.	0,1336	0,233
„ IX.	0,103	—
„ X.	0,0978	0,202
„ XI.	0,0506	0,2742
„ XII.	0,0561	0,1928
„ XIII.	0,1862	0,1506
„ XIII.	—	0,1502
Среднее ‰ содержаніе желѣза.		
	0,0959	0,1856

‰ содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ печени.

	У собакъ безъ желѣза.	У собакъ съ желѣзомъ.
Опытъ VI.	0,0417	0,1488
„ VII.	0,1048	0,206
„ VIII.	0,095	0,132
„ IX.	0,092	—
„ X.	0,0851	0,134
„ XI.	0,113	0,2238
„ XII.	0,148	0,2894
„ XIII.	0,0645	0,1415
„ XIII.	—	0,159
Среднее ‰ содержаніе желѣза.		
	0,0830	0,1793

Такимъ образомъ, въ сухомъ остаткѣ печени и селезенки найдено въ среднемъ вдвое больше желѣза у собакъ, получавшихъ лекарственное желѣзо.

На основаніи полученныхъ нами результатовъ опытовъ надъ взрослыми животными мы несомнѣнно должны сдѣлать слѣдующіе выводы:

При исключительномъ кормленіи молокомъ и рисомъ (пищей—бѣдной желѣзомъ) путемъ повторныхъ большихъ кровопусканій мы въ состояніи истощить всѣ запасы желѣза во внутреннихъ органахъ.

Признакомъ подобнаго истощенія является отсутствіе реакціи на желѣзо (съ сѣрнистымъ аммоніемъ) какъ на протяженіи желудочно-кишечнаго канала, такъ и въ печени и селезенкѣ съ одной стороны, а съ другой сравнительно незначительное— $\frac{1}{2}$ % содержаніе желѣза въ сухомъ остаткѣ печени и селезенки.

Истощеніе запасовъ желѣза у однихъ животныхъ наступаетъ послѣ одного, двухъ кровопусканій, у другихъ же только послѣ четвертаго или пятаго кровопусканія.

Какъ только всѣ запасы желѣза истощены, регенерація крови послѣ новыхъ кровопусканій не имѣетъ больше мѣста и здоровья во всѣхъ другихъ отношеніяхъ животные остаются малокровными и не восстанавливаютъ нормальнаго состава крови.

У животныхъ, доведенныхъ до такого состоянія, можно вызвать какую угодно степень длительного (не проходящаго) малокровія.

Стоитъ животному, доведенному до такого состоянія малокровія, при той же пищѣ начать прибавлять *металлическое желѣзо*, какъ оно начинаетъ быстро восстанавливать свой нормальный составъ крови, при чемъ какъ количество гемоглобина, такъ и число красныхъ кровяныхъ шариковъ быстро увеличивается.

При пищѣ богатой желѣзомъ (мясо, овсянка), не смотря на очень сильныя быстро слѣдующія другъ за другомъ кровопусканія, мы не можемъ вызвать длительного малокровія, животные очень быстро восстанавливаютъ свой нормальный составъ крови.

При исключительномъ кормленіи молокомъ и рисомъ съ прибавленіемъ металлическаго желѣза, мы тоже не можемъ, не смотря на повторныя большія кровопусканія, вызвать длительное малокровіе: у всѣхъ животныхъ при этихъ условіяхъ кровь очень быстро регенерируется, при чемъ количество гемоглобина возрастаетъ почти до нормы, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже выше нормы. Правда,

въ нѣкоторыхъ случаяхъ количество гемоглобина нѣсколько не доходило до нормы¹⁾, но въ этихъ случаяхъ мы имѣли дѣло съ какимъ-нибудь осложненіемъ; обыкновенно, вслѣдствіе продолжительнаго пребыванія въ собачникѣ развивалась чесотка (особенно лѣтомъ).

Металлическое желѣзо, прибавленное къ пищѣ богатой желѣзомъ (мясо, овсянка), не оказываетъ замѣтнаго вліянія на процессъ регенераціи крови.

Изъ этихъ фактовъ, добытыхъ путемъ наблюденія надъ взрослыми животными, равно какъ изъ нашихъ опытовъ со щенками можно сдѣлать слѣдующее заключеніе:

Молоко и рисъ такъ бѣдны желѣзомъ, что количество его недостаточно для удовлетворенія потребностей растущаго организма, равно какъ и животнаго, сдѣлавшагося малокровнымъ послѣ повторныхъ кровопусканій. Вслѣдствіе этого у молодыхъ животныхъ развивается прогрессивное малокровіе и замѣчается остановка въ ростѣ, у взрослыхъ животныхъ, развившееся послѣ кровопусканій малокровіе, дѣлается стойкимъ, длительнымъ.

При вскрытіи мы нигдѣ не можемъ доказать присутствія желѣза макро- и микрохимическими реакціями, при чемъ % содержаніе желѣза во внутреннихъ органахъ также значительно уменьшено.

Прибавленіе къ молоку и рису металлическаго желѣза дѣлаетъ эту пищу пригодной какъ для молодыхъ животныхъ (онѣ начинаютъ правильно развиваться, малокровіе у нихъ исчезаетъ), такъ и для взрослыхъ анемичныхъ животныхъ, у которыхъ подъ вліяніемъ желѣза быстро исчезаетъ малокровіе.

Какъ желудочно-кишечный трактъ, такъ и печень, и селезенка даютъ болѣе или менѣе интенсивную реакцію на желѣзо, при чемъ въ послѣднихъ органахъ можно доказать значительно болѣе % содержаніе желѣза.

Такимъ образомъ лекарственное желѣзо оказываетъ такое же дѣйствіе какъ и пища богатая желѣзомъ (сложными органическими соединеніями желѣза), а это возможно только въ томъ случаѣ, если лекарственное желѣзо, какъ и сложныя органическія соединенія желѣза въ пищѣ не только всасывается, но и ассимилируется, т. е.

¹⁾ За норму мы признаемъ то количество Нб, которое собака имѣла до кровопусканій.

непосредственно служить матерьяломъ для образованія гемоглобина крови и накапливается въ видѣ запаснаго желѣза въ органахъ.

Такого же взгляда на роль желѣза въ процессѣ кроветворенія придерживается и Franz Müller¹⁾.

Дѣлая молодымъ животнымъ (щенкамъ) повторныя кровопусканія и вызывая такимъ образомъ у нихъ малокровіе, авторъ могъ убѣдиться въ томъ, что неорганическое желѣзо, прибавленное къ пищѣ, бѣдной желѣзомъ, увеличиваетъ общее количество гемоглобина.

Изучая костный мозгъ, Müller могъ убѣдиться въ томъ, что подъ вліяніемъ неорганическаго желѣза въ костномъ мозгу увеличивается число ядросодержащихъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, причемъ въ малыхъ лейкоцитахъ костнаго мозга онъ наблюдалъ большее число митозовъ, равно какъ и амитотическое дѣленіе эритробластовъ.

Въ общемъ Fr. Müller признаетъ, что неорганическое желѣзо служитъ матерьяломъ для образованія гемоглобина.

Точно также и Eger²⁾, изучая быстроту регенераціи крови послѣ большихъ кровопусканій, могъ убѣдиться въ томъ, что неорганическое желѣзо, прибавленное къ пищѣ бѣдной желѣзомъ ускоряетъ регенерацію крови. Безъ прибавленія желѣза регенерація крови шла при этой пищѣ очень вяло, медленно. Авторъ наблюдалъ даже, что неорганическое желѣзо, прибавленное къ пищѣ богатой желѣзомъ, ускоряетъ регенерацію крови. Этотъ фактъ для насъ не вполне понятенъ: послѣ однократнаго кровопусканія даже при пищѣ бѣдной желѣзомъ очень быстро восстанавливается нормальный составъ крови, тѣмъ болѣе при пищѣ богатой желѣзомъ. Мы могли убѣдиться, что быстрота, съ которой послѣ перваго, даже втораго кровопусканія восстанавливается нормальный составъ крови зависитъ, главнымъ образомъ, отъ тѣхъ запасовъ желѣза, которые имѣетъ опытное животное. Въ пользу этого говоритъ между прочимъ и тотъ фактъ, что молодые животныя въ періодъ лѣтациі быстро растутъ и увеличиваютъ количество крови, геср. гемоглобина, хотя желѣза въ молокѣ очень мало.

¹⁾ Franz Müller. Beiträge zur Frage nach der Wirkung des Eisens bei experimentell erzeugter Anämie. Virchow's Archiv. Bd. 164. 1901.

²⁾ Eger. Ueber die Regeneration des Blutes, und seiner Componenten nach Blutverlusten und die Einwirkung des Eisens auf die Processe. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 52. 1897.

Von Hösslin¹⁾ на основаніи дѣлаго ряда экспериментальныхъ изслѣдованій пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

у молодыхъ животныхъ, равно какъ и при усиленномъ кроветвореніи послѣ кровепотери уменьшеніе нормальнаго содержанія желѣза въ пищѣ влечетъ за собой уменьшенное новообразование гемоглобина;

прибавленіе неорганическаго желѣза къ подобной пищѣ усиливаетъ регенерацію крови.

Что касается органическаго желѣза, то авторъ отдаетъ ему преимущество, находя, что оно легче и полнѣе воспринимается и перерабатывается. Мясо, кровь, гемоглобинъ оказываютъ болѣе энергичное вліяніе на образованіе гемоглобина, нежели соотвѣтственные и даже большія количества желѣза.

Такимъ образомъ мы на основаніи нашихъ опытовъ, равно какъ и работъ другихъ авторовъ должны признать, что *гемоглобинъ можетъ образоваться синтетически въ животномъ организмѣ изъ неорганическаго желѣза и бѣлка*. Этотъ фактъ находится въ полномъ противорѣчій съ общераспространеннымъ положеніемъ, установленнымъ еще Liebig'омъ, что только растеніямъ свойственны процессы синтеза, между тѣмъ какъ въ животномъ организмѣ имѣютъ мѣсто только процессы разложенія. Правда, въ послѣднее время стали накопляться факты, говорящіе за то, что и въ животномъ организмѣ имѣютъ мѣсто процессы синтеза²⁾ и что положеніе Liebig'a имѣетъ только относительное значеніе.

По Bunge растенія обладаютъ способностью ассимилировать неорганическія соединенія желѣза и образовывать изъ нихъ сложныя органическія соединенія желѣза, изъ которыхъ въ животномъ организмѣ образуется гемоглобинъ.

Ассимиляцію неорганическаго желѣза въ животномъ организмѣ проф. Bunge считаетъ *недоказанной и даже невяртой*.

Свои выводы Bunge основываетъ, помимо чисто теоретическихъ соображеній, главнымъ образомъ на работахъ своихъ учениковъ Häusermann'a и, особенно, Abderhalden'a. Работу перваго мы уже разбирали и видѣли, какъ мало обосновано его заключеніе, что не-

¹⁾ H. von Hösslin. Ueber den Einfluss ungenügender Ernährung auf die Beschaffenheit des Blutes. Münchener medic. Woch. 1890. 654.

²⁾ Такъ Wöhler'у удалось доказать синтетическое образованіе гиппуровой кислоты въ животномъ организмѣ.

органическое желѣзо въ малыхъ дозахъ не всасывается. Дѣйствительно, Abderhalden въ той же лабораторіи пришелъ къ противоположному заключенію, что и малыя дозы неорганическихъ соединеній желѣза несомнѣнно всасываются.

Тѣмъ не менѣе Abderhalden отрицаетъ способность неорганическаго желѣза ассимилироваться, гезр. служить матерьяломъ для образованія гемоглобина.

Прослѣдимъ, на основаніи какихъ данныхъ Abderhalden и другіе авторы приходятъ къ такому заключенію.

Abderhalden¹⁾ производилъ свои опыты надъ крысами, кроликами, морскими свинками, кошками и собаками. Молодыхъ животныхъ тотчасъ по окончаніи періода лактаціи онъ переводилъ на молоко и рисъ, при чемъ нѣкоторымъ прибавлялъ очень маленькія дозы полуторохлористаго желѣза. Часть животныхъ оставалась на нормальной пищѣ. Авторъ самъ отмѣчаетъ, что наиболѣе подходящими животными оказались щенки.

Продолжительность опытовъ сравнительно не большая.

Въ концѣ опыта авторъ сравнивалъ вѣсъ животныхъ и опредѣлялъ абсолютное количество гемоглобина.

Послѣ каждой группы опытовъ авторъ подводитъ итоги этимъ опытамъ.

Уже цифры первой группы опытовъ (надъ крысами) заставляютъ автора сдѣлать слѣдующіе выводы: у животныхъ съ желѣзомъ лучше шло увеличеніе вѣса, нежели у животныхъ безъ желѣза.

Абсолютное количество гемоглобина у крысъ съ желѣзомъ было больше, нежели у контрольныхъ. Относительное количество гемоглобина (вычисленное про Mille вѣса), за исключеніемъ перваго опыта, было у крысъ съ желѣзомъ больше, нежели у контрольныхъ.

При этомъ авторъ съ недоумѣніемъ отмѣчаетъ фактъ, что крысы, получавшія желѣзо, гораздо охотнѣе принимали пищу, нежели контрольныя²⁾.

¹⁾ Emil Abderhalden. Assimilation des Eisens. Zeitschrift für Biologie. Bd. XXXIX. 1899.

— Assimilation des Eisens und Seine Beziehungen zur Blutbildung. Therapeutische Monatshefte. 1901. Heft 9 и 12.

²⁾ „Aus vollständig unbekannten Gründen nahmen die mit Milch-Reis ernährten Thiere bedeutend weniger Nahrung auf als die Eisenthier“ (стр. 211).

Правда, при нормальной пищѣ какъ увеличеніе вѣса, такъ и количество гемоглобина было гораздо большее нежели у животныхъ съ желѣзомъ.

Что касается кроликовъ, то эти животныя вообще очень мало подходятъ для такихъ опытовъ, такъ какъ уже по истеченіи нѣсколькихъ дней почти совершенно отказываются отъ этого корма.

Дѣйствительно, нѣсколько опытовъ, которые мы предприняли съ кроликами, нужно было прекратить вслѣдствіе этого, такъ какъ это были скорѣе опыты съ голоданіемъ при желѣзѣ и безъ него, нежели опыты съ кормленіемъ бѣдной желѣзомъ пищей. И у Abderhalden'a, повидимому, кролики тоже почти не питались, такъ какъ втеченіе опытнаго времени почти не увеличивались въ вѣсѣ, а многіе даже теряли въ вѣсѣ, въ то время какъ кролики получавшіе нормальный кормъ (зелень, отруби) увеличились въ вѣсѣ больше, чѣмъ вдвое. Исключеніе составляетъ опытъ VII, гдѣ при исключительномъ кормленіи молокомъ + желѣзо имѣло мѣсто значительное увеличеніе вѣса.

Что касается результатовъ изслѣдованія гемоглобина, то нельзя установить ничего опредѣленнаго: въ нѣкоторыхъ опытахъ кролики съ желѣзомъ имѣли большее количество гемоглобина, въ другихъ же наоборотъ.

Въ опытахъ съ морскими свинками, получились совершенно противорѣчивые результаты: въ нѣкоторыхъ опытахъ количество гемоглобина у животныхъ съ желѣзомъ было большее, нежели у контрольных, у другихъ же наоборотъ.

У котятъ получились слѣд. результаты: въ общемъ (за исключеніемъ одного случая) котята съ желѣзомъ лучше увеличивались въ вѣсѣ, нежели контрольные; то же относительно гемоглобина. Самыми подходящими животными для такихъ опытовъ являются щенки, поэтому и результаты этихъ опытовъ имѣютъ особое значеніе для рѣшенія даннаго вопроса.

Всѣхъ опытовъ три надъ 11 щенками, при чемъ во 2 и 3 опытѣ получилось очень значительное увеличеніе количества гемоглобина у щенковъ съ желѣзомъ при тѣхъ же условіяхъ питанія (молоко и рисъ). Если сравнить относительное количество гемоглобина у этихъ животныхъ съ относительнымъ количествомъ гемоглобина у животного, получавшаго мясо и молоко, то увидимъ, что никакой существенной разницы нѣтъ.

Къ крайнему сожалѣнію, авторъ потратилъ очень много труда надъ совершенно неподходящимъ матерьяломъ (кролики, морскія свинки, кошки, равно какъ и крысы) и сдѣлалъ очень мало опытовъ со щенками, между тѣмъ какъ только эти опыты и могли рѣшить вопросъ объ ассимиляціи желѣза. Если исключить неопредѣленные результаты, которые дали опыты съ кроликами и морскими свинками, то остальные опыты дали слѣдующіе результаты: животныя получавшія желѣзо имѣли большее количество гемоглобина какъ относительно, такъ и абсолютно. Эта разница особенно сказалась на щенкахъ. Тѣ животныя, для которыхъ рисъ и молоко являются совершенно неподходящей пищей, конечно, при нормальной для данного рода животныхъ пищѣ совершенно иначе развиваются: какъ нарастаніе вѣса, такъ и гемоглобина идетъ нормально. Щенки же, которые охотно ѣдятъ рисъ и молоко, подъ вліяніемъ желѣза такъ же хорошо развиваются, какъ и при мясной пищѣ. Въ виду этого, мнѣ кажется, на основаніи опытовъ Abderhalden'a можно было бы съ большимъ правомъ сдѣлать другой выводъ, нежели тотъ, который сдѣлалъ авторъ, будто вопроса объ ассимиляціи желѣза нельзя рѣшить на основаніи этихъ опытовъ.

Если взять отдѣльно опыты со щенками, то выводъ получится совершенно другой. Правда, при такой постановкѣ опытовъ какъ у Abderhalden'a, гдѣ имѣется только одно опредѣленіе гемоглобина въ концѣ опыта, нельзя судить о томъ, какъ идетъ во время опыта процессъ нарастанія гемоглобина у каждаго животнаго въ отдѣльности. — Такъ какъ желѣза въ рисѣ и молокѣ недостаточно для удовлетворенія потребностей растущаго организма, какъ это несомнѣнно доказалъ Bunge, то при такой значительной разницѣ въ количествѣ гемоглобина у желѣзныхъ и контрольных щенковъ, остается только допустить, что неорганическое желѣзо послужило матерьяломъ для образованія гемоглобина. Такъ какъ Abderhalden отрицаетъ ассимиляцію неорганическаго желѣза, а фактъ нарастанія гемоглобина подъ вліяніемъ его несомнѣненъ, то для объясненія послѣдняго авторъ создалъ особую теорію дѣйствія неорганическаго желѣза въ организмѣ. Эта теорія намъ кажется мало обоснованной, и разборомъ ея мы теперь займемся.

Пищевое желѣзо должно удовлетворять двумъ потребностямъ растущаго организма: одна часть идетъ на образованіе гемоглобина, другая же идетъ на построеніе тканей. По Abderhalden'у неоргани-

ческое желѣзо при пищѣ бѣдной желѣзомъ исполняетъ вторую функцію, т. е. идетъ на построеніе тканей, а все желѣзо пищи идетъ на образованіе гемоглобина. Этимъ авторъ объясняетъ себѣ тотъ фактъ, что животныя, получавшія желѣзо, имѣли большее количество гемоглобина нежели контрольныя, такъ какъ все пищевое желѣзо шло исключительно на образованіе гемоглобина. Такимъ образомъ, авторъ допускаетъ образованіе сложныхъ органическихъ соединений тканевого желѣза изъ неорганическаго желѣза, отрицая возможность образованія изъ него гемоглобина. Въ этомъ допущеніи, по нашему мнѣнію, есть громадное противорѣчіе: разъ можно признать *синтетическое* образованіе сложныхъ органическихъ соединений желѣза въ тканяхъ, то какое же основаніе мы имѣемъ отрицать возможность образованія гемоглобина такимъ же синтетическимъ путемъ? Bunge отрицаетъ, главнымъ образомъ, возможность синтеза въ животномъ организмѣ, но разъ допустить возможность такого образованія въ клеткахъ организма, то превращеніе этихъ соединений въ молекулы гемоглобина не представляется уже такимъ сложнымъ.

Надо думать, что такого функціональнаго дѣленія различныхъ соединений желѣза въ организмѣ на самомъ дѣлѣ не существуетъ и что процессъ образованія тканевого желѣза, какъ и образованіе гемоглобина есть одинъ и тотъ же синтетическій процессъ. Въ пользу этого говоритъ тотъ фактъ, подмѣченный и Abderhalden'омъ, что между вѣсомъ животныхъ и количествомъ гемоглобина существуетъ извѣстная пропорціональность.

Подъ вліяніемъ гемоглобина и гематина у крысъ тоже наблюдалось увеличеніе какъ абсолютнаго, такъ и относительнаго количества гемоглобина. На вѣсъ животныхъ прибавленіе этихъ препаратовъ не оказывало вліянія.

На основаніи этихъ опытовъ авторъ приходитъ къ заключенію, что желѣзо, заключающееся въ гемоглобинѣ и гематинѣ, весьма вѣроятно, ассимилируется.

Сравнивая цифровыя данныя этихъ опытовъ съ первыми опытами относительно неорганическаго желѣза, мы не можемъ уловить особенно существенной разницы (въ особенности опыты съ гемоглобиномъ)—и поэтому не можемъ себѣ объяснить, почему авторъ въ одномъ случаѣ высказывается за ассимиляцію, а въ другомъ случаѣ отрицаетъ ее и для объясненія нарастанія гемоглобина прибѣгаетъ къ очень сложной теоріи.

Для окончательнаго выясненія вопроса объ отношеніи желѣза къ кроветворенію авторъ ¹⁾ поставилъ еще нѣсколько опытовъ, въ которыхъ онъ при нормальной пищѣ одной группѣ животныхъ прибавлялъ желѣзо въ формѣ полуторохлористаго желѣза или гематина. Оказалось, что прибавленіе неорганическаго желѣза у крысъ вызвало усиленіе роста и увеличеніе какъ относительнаго, такъ и абсолютнаго количества гемоглобина, между тѣмъ какъ прибавленіе гематина не оказало никакого вліянія ни на вѣсъ животныхъ, ни на гемоглобинъ.—У кроликовъ прибавленіе неорганическаго желѣза къ нормальной пищѣ (капуста, молоко) оказало вліяніе только на количество гемоглобина, но не оказало замѣтнаго вліянія на вѣсъ животныхъ. У морскихъ свинокъ получились неопредѣленные результаты.

Таковы результаты опытовъ.

Выводы, которые авторъ дѣлаетъ изъ своихъ опытовъ, являются совершенно неожиданными. Въ виду того, что гематинъ и гемоглобинъ, прибавленные къ пищѣ бѣдной желѣзомъ, увеличиваютъ количество гемоглобина, авторъ совершенно резонно заявляетъ, что заключающееся въ нихъ желѣзо ассимилируется. Когда же дѣло касается обсужденія вопроса объ ассимиляціи неорганическаго желѣза, авторъ высказывается слѣд. образомъ: *„чѣмъ больше было „пищевого желѣза“, тѣмъ рѣче было вліяніе неорганическаго желѣза на образованіе гемоглобина. Слабѣе всего было это вліяніе при прибавленіи желѣза къ рису, сильнѣе при прибавленіи къ молоку, а особенно сильно при прибавленіи его къ нормальной пищѣ. Хотя эти факты и не исключаютъ возможности, что неорганическое желѣзо, прибавленное къ пищѣ бѣдной желѣзомъ (молоко, рисъ), ассимилировалось, но дѣлаютъ эту ассимиляцію невѣроятной“* ²⁾.

Отрицая возможность ассимиляціи неорганическаго желѣза, авторъ старается объяснить себѣ благотворное вліяніе его на образованіе гемоглобина при пищѣ бѣдной желѣзомъ приведенной выше теоріей, по которой неорганическое желѣзо идетъ на образованіе тка-

¹⁾ Emil Abderhalden. Die Beziehungen des Eisens zur Blutbildung. Zeitschrift für Biologie, Bd. 39. стр. 482.

²⁾ „Je mehr „Nahrungseisen“ vorhanden war, um so grösser war der Einfluss des anorganischen Eisens auf die Hämoglobinbildung. Am geringsten war die Wirkung beim Zusatz des anorganischen Eisens zum Reis, bedeutender schon als Zusatz zur Milch, weitaus aber am hervorragendsten, wenn dasselbe der Normalnahrung zugesetzt wurde. Diese Thatsachen schliessen zwar nicht aus dass das anorganische Eisen als Zusatz zur eisenarmen Nahrung (Reis und Milch) assimiliert worden ist, wohl aber machen dieselben eine Stattgehabte Assimilation unwahrscheinlich (стр. 518).

нового желѣза, а все пищевое желѣзо идетъ только на образованіе гемоглобина; при пищѣ богатой желѣзомъ—авторъ допускаетъ еще и вліяніе желѣза на кроветворные органы въ качествѣ возбудителя кроветворенія въ духѣ теорій v. Noorden'a и проводитъ аналогію между дѣйствіемъ желѣза и другихъ тяжелыхъ металловъ.

Въ концѣ концовъ авторъ уже категорически заявляетъ, что „изъ всѣхъ его опытовъ съ прибавленіемъ неорганическаго желѣза къ пищѣ (особенно въ бѣдной желѣзомъ пищѣ) выходитъ, что неорганическое желѣзо матерьяломъ для образованія гемоглобина не служить“ ¹⁾

Abderhalden такъ категорически отрицаетъ ассимиляцію неорганическаго желѣза на томъ основаніи, что будто нарастаніе гемоглобина подъ вліяніемъ неорганическаго желѣза было тѣмъ значительнѣе, чѣмъ больше было пищевого желѣза, т. е. слабѣе всего при рисѣ, лучше при молокѣ, и особенно хорошо при нормальной пищѣ. Самыми убѣдительными авторъ считаетъ свои опыты съ крысами. Въ виду этого сравнимъ между собой результаты этихъ опытовъ при различныхъ условіяхъ питанія, съ прибавленіемъ желѣза и безъ него. Для болѣе наглядной оцѣнки результатовъ возьмемъ среднее ‰ содержаніе гемоглобина каждой группы опытовъ.

Опыты съ крысами при пищѣ бѣдной желѣзомъ.

Опытъ.	Гемоглобина на 1000 grm. вѣса тѣла.		П и щ а.
	У крысъ безъ желѣза.	У крысъ съ желѣзомъ.	
I	8,42	8,26	Молоко—рисъ.
II	7,95	7,99	Молоко—рисъ.
III	7,08	8,27	Молоко—рисъ.
IV	6,39	8,625	Рисъ.
V	4,096	5,287	Молоко.
VI	4,74	5,19	Молоко, молоко—рисъ + бѣ- лый хлѣбъ.
VII	6,05	6,80	Молоко.
	6,329	7,20	

¹⁾ „Aus allen Versuchen mit Zusatz von anorganischem Eisen zur Nahrung (speziell zur eisenarmen Nahrung) geht hervor dass das anorganische Eisen als Material zur Hämoglobinbildung nicht in Betracht kommt“ (стр. 521).

На основаніи этихъ цифръ мы можемъ сдѣлать только заключеніе, что подѣ вліяніемъ неорганическаго желѣза имѣетъ мѣсто на-
растаніе гемоглобина. Что касается того, при какой пищѣ оказы-
вается наибольшее вліяніе желѣза, то таковое имѣло мѣсто въ 4-мъ
опытѣ при исключительномъ кормленіи рисомъ, а въ 1-мъ и 2-мъ
опытахъ при смѣшанномъ кормѣ (молоко, рисъ) не получилось ника-
кой разницы въ количествѣ Нв. Мы далеки отъ того, чтобы на осно-
ваніи этого дѣлать какіе нибудь выводы, но не видимъ въ работѣ
Abderhalden'a основанія для тѣхъ выводовъ, которые онъ сдѣлалъ,
будто при рисѣ нарастаніе гемоглобина меньше, нежели при молокѣ.

Опыты съ крысами при нормальной пищѣ.

Опытъ.	Гемоглобина на 1000 grm. вѣса тѣла.		П и щ а.
	У крысъ безъ желѣза.	У крысъ съ желѣзомъ.	
I	8,39	8,77	Мясо, миндаль, молоко.
II	9,80	10,16	
III	9,86	11,20	
IV	9,54	10,49	
V	8,82	9,17	
VI	9,98	10,95	
VII	10,25	11,78	
VIII	12,13	13,39	
	9,84	10,74	

И въ этихъ опытахъ получилось подѣ вліяніемъ неорганическаго
желѣза нѣкоторое нарастаніе гемоглобина.

Въ обѣихъ группахъ опытовъ получилась почти одна и та же
разница въ содержаніи гемоглобина у желѣзныхъ и безжелѣзныхъ
животныхъ (у первыхъ—при пищѣ бѣдной желѣзомъ $+ 0,871\%$, у
вторыхъ—при нормальной пищѣ $+ 0,9\%$). Въ процентномъ отно-
шеніи этотъ $+$ гемоглобина у первой группы животныхъ гораздо
большій въ виду того, что абсолютное количество гемоглобина у
нихъ гораздо меньшее.

Такимъ образомъ, мы въ опытахъ Abderhalden'a рѣшительно не находимъ тѣхъ фактовъ, о которыхъ говоритъ авторъ, будто *желѣзо, прибавленное къ пищѣ болѣе богатой желѣзомъ, оказываетъ болѣе энергичное вліяніе на процессъ кроветворенія*. Между тѣмъ всю свою сложную теорію дѣйствія неорганическаго желѣза на процессъ кроветворенія авторъ основываетъ на этихъ фактахъ.

Изъ виду того, что всѣ опыты автора несомнѣнно говорятъ за то, что подъ вліяніемъ неорганическаго желѣза увеличивается количество гемоглобина, а въ самой пищѣ (молоко и рисъ) недостаточно желѣза для удовлетворенія потребностей растущаго организма, то остается допустить, что *неорганическое желѣзо ассимилируется и служитъ матеріаломъ для образованія гемоглобина, какъ и гематинъ, и пищевое желѣзо*. Если подъ вліяніемъ гематина нарастаніе гемоглобина было меньшее, то это зависитъ, вѣрно, отъ того, что онъ хуже всасывается. Въ пользу того, что нѣтъ существеннаго различія между пищевымъ желѣзомъ и неорганическимъ желѣзомъ, мы находимъ несомнѣнныя указанія у самого Abderhalden'a.

Такъ, въ первой части своей работы ¹⁾ онъ на основаніи микрохимическихъ изслѣдованій приходитъ къ выводу, что какъ пищевое желѣзо, такъ и желѣзо гемоглобина, гематина, и неорганическое желѣзо при всасываніи проходятъ одни и тѣ же пути, отлагаются въ однихъ и тѣхъ же мѣстахъ и выделяются однимъ и тѣмъ же способомъ. При этомъ какъ неорганическое желѣзо, такъ и пищевое желѣзо и желѣзо гемоглобина и гематина можно прослѣдить въ организмѣ при помощи одного и того же реактива—сѣрнистаго аммонія.

Такъ какъ ни въ гемоглобинѣ, ни въ пищѣ сѣрнистымъ аммоніемъ нельзя открыть Fe, то авторъ и самъ допускаетъ, что внутри эпителия пищевое желѣзо подвергается какимъ то измѣненіямъ.

При такомъ взглядѣ на сущность процесса становятся понятными и опыты Abderhalden'a со щенками, у которыхъ наблюдалось громадное нарастаніе гемоглобина при небольшой разницѣ въ вѣсѣ животныхъ.

Мы такъ подробно остановились на разборѣ этой работы въ виду того, что многіе авторы признаютъ, что Abderhalden'у вполне удалось доказать, что неорганическое желѣзо не ассимилируется и не

¹⁾ Emil Abderhalden. Die Resorption des Eisens etc. Zeitschrift für Biologie. Bd. 39, стр. 150.

можетъ служить матеріаломъ для образованія гемоглобина, между тѣмъ какъ по нашему взгляду его опыты говорятъ скорѣе за ассимиляцію.

Такого же мнѣнія относительно работы Abderhalden'a придерживается и Franz Müller¹⁾, и Jaquet²⁾. Müller прямо заявляетъ, что опыты Abderhalden'a скорѣе говорятъ въ пользу того, что неорганическое желѣзо, прибавленное къ пищѣ, послужило матеріаломъ для вновь образовавшагося гемоглобина, а Jaquet говорить, что логическій выводъ, который можно сдѣлать изъ опытовъ Abderhalden'a это тотъ, что желѣзо ассимилируется и идетъ на образованіе гемоглобина.

Такого же взгляда какъ и Abderhalden придерживается и Hoffmann³⁾, который рѣшительно высказывается за то, что неорганическія соединенія желѣза *прекрасно всасываются*, но не служатъ матеріаломъ для образованія молекулы гемоглобина.

Болѣе энергичную регенерацію крови при желѣзѣ авторъ объясняетъ тѣмъ, что желѣзо является специфическимъ раздражителемъ для кроветворныхъ органовъ.

Подобный выводъ авторъ имѣлъ бы право дѣлать только въ томъ, случаѣ, если бы ему удалось доказать, что различные препараты желѣза, прибавленные къ пищѣ бѣдной желѣзомъ, не оказываютъ никакого вліянія на процессъ кроветворенія, а прибавленные къ пищѣ богатой желѣзомъ, оказываютъ тѣмъ большее вліяніе, чѣмъ больше желѣза въ ней.

На самомъ дѣлѣ въ опытахъ Hoffmann'a мы ничего подобнаго не находимъ.

Авторъ производилъ всѣ свои опыты надъ кроликами, которыхъ кормилъ зеленью, молокомъ и хлѣбомъ, т. е. пищей богатой желѣзомъ, при чемъ одна часть кроликовъ получала желѣзо. Той и другой группѣ животныхъ дѣлались повторныя одинаковыя кровопусканія.

Оказалось, что у кроликовъ съ желѣзомъ количество гемоглобина и число красныхъ кровяныхъ шариковъ нарастало нѣсколько быстрѣе нежели у контрольныхъ. Изслѣдуя также и костный мозгъ, авторъ нашелъ, что подъ вліяніемъ кровопусканій костный мозгъ у

¹⁾ L. c.

²⁾ Jaquet. Resorbirbarkeit der anorganischen Eisenverbindungen. Therapeutische Monatshefte. 1901. Heft 7 и 9.

³⁾ A. Hoffmann. Die Rolle des Eisens bei der Blutbildung. Virchow's Archiv. Band. 160. Heft. 2, 1900.

обѣихъ группъ животныхъ былъ красный, при чемъ у кроликовъ съ желѣзомъ онъ былъ нѣсколько краснѣе, а при микроскопическомъ изслѣдованіи можно было констатировать въ костномъ мозгу у кроликовъ съ желѣзомъ гораздо большее количество совершенно зрѣлыхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ.

На основаніи этого авторъ дѣлаетъ заключеніе, что подѣ влияніемъ желѣза имѣетъ мѣсто болѣе быстрое и значительное поступленіе зрѣлыхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ внутри костнаго мозга въ потокъ кровообращенія.

Въ виду того, что послѣ кровопусканій нарастаніе числа красныхъ кровяныхъ шариковъ идетъ быстрѣе чѣмъ нарастаніе гемоглобина, при чемъ у обѣихъ группъ животныхъ (съ желѣзомъ и безъ желѣза) въ этомъ отношеніи нѣтъ никакой разницы, авторъ дѣлаетъ совершенно неожиданный выводъ, что лѣкарственное желѣзо не идетъ на образованіе молекулы гемоглобина, а производитъ только раздраженіе, слѣдствіемъ чего является болѣе быстрое и ускоренное поступленіе зрѣлыхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ въ потокъ кровообращенія ¹⁾. Авторъ исходитъ изъ того положенія, что если бы желѣзо шло на образованіе гемоглобина, то имѣло бы мѣсто большее насыщеніе cadaго шарика гемоглобиномъ.

Hoffmann при этомъ упускаетъ изъ вида, что въ процессѣ регенераціи крови съ желѣзомъ и безъ желѣза при пищѣ богатой желѣзомъ есть только количественная разница и то незначительная даже по его собственнымъ опытамъ. Я лично не могъ отмѣтить болѣе энергичной регенераціи крови послѣ кровопусканій при нормальной пищѣ у здоровыхъ животныхъ подѣ влияніемъ желѣза: нарастаніе гемоглобина и числа красныхъ кровяныхъ шариковъ идетъ очень быстро послѣ кровопусканій при нормальныхъ условіяхъ питанія и безъ желѣза.

Такъ какъ болѣе быстрое нарастаніе числа эритроцитовъ послѣ кровопотери по сравненію съ количествомъ гемоглобина является нормальнымъ процессомъ, то сохраненіе этихъ отношеній при желѣзѣ указываетъ на то, что процессъ регенераціи крови подѣ влияніемъ

¹⁾ „Aus alledem geht hervor, dass die Wirkung des medicamentös gereichten Eisens nichts zu thun hat mit einem Eintritt in das Hämoglobin-Molekül, sondern lediglich in einem Reize besteht, in Folge dessen ein rascherer und beschleunigter Eintritt von reifen Blutzellen in die Circulation stattfindet“. L. c. стр. 274.

желѣза вполне аналогиченъ нормальной регенераціи крови, и что лекарственное желѣзо по своему дѣйствию ничѣмъ не отличается отъ дѣйствія пищевого желѣза. Поэтому нельзя приписывать желѣзу роли какого то специфическаго раздражителя кроветворныхъ органовъ, несвойственной пищевому желѣзу.

Желая ближе выяснитъ вліяніе желѣза на костный мозгъ, Hoffmann произвелъ нѣсколько опытовъ надъ кроликами безъ кровопусканія, при чемъ одной группѣ животныхъ авторъ прибавлялъ къ нормальной пищѣ желѣзо, другая же часть при той же пищѣ оставалась безъ желѣза. Оказалось, что кролики съ желѣзомъ нѣсколько увеличили % содержаніе гемоглобина (на 2—3%)¹⁾ и число красныхъ кровяныхъ шариковъ. Въ виду того, что костный мозгъ у желѣзныхъ животныхъ тоже не представлялъ особыхъ измѣненій, а казался болѣе бѣднымъ форменными элементами и болѣе богатъ жиромъ, то авторъ еще болѣе укрѣпился въ своемъ представленіи, что лекарственное желѣзо способствуетъ только болѣе скорому переходу зрѣлыхъ кровяныхъ шариковъ въ потокъ кровообращенія. Усиленной пролифераціи клѣтокъ желѣзо не вызываетъ.

По Hoffmann'у желѣзо оказываетъ только косвеннымъ образомъ благотворное дѣйствию на регенерацію крови послѣ кровопусканій.

Если бы роль желѣза ограничивалась только раздраженіемъ костнаго мозга, какъ это полагаетъ Hoffmann, то мы; конечно, не могли бы получить особенно рѣзкихъ результатовъ при пищѣ очень бѣдной желѣзомъ, какъ это имѣло мѣсто въ нашихъ опытахъ.

Самымъ энергичнымъ раздражителемъ кроветворныхъ органовъ являются кровопусканія: послѣ кровопусканій костный мозгъ очень скоро дѣлается краснымъ и въ немъ имѣетъ мѣсто очень энергичная пролиферація красныхъ кровяныхъ шариковъ.

Тѣмъ не менѣе у нашихъ контрольныхъ животныхъ (безъ желѣза) костный мозгъ оставался желтымъ послѣ повторныхъ кровопусканій, и регенерація крови не имѣла мѣста.

Причиной этого ненормальнаго явленія надо признать недостатокъ матеріала для образованія гемоглобина въ пищѣ (молоко, рисъ).

¹⁾ Большинство опредѣленій гемоглобина авторъ производилъ съ аппаратомъ Fleischl'я, который, какъ извѣстно, даетъ довольно большія колебанія. Въ виду этого, намъ кажется, не слѣдуетъ дѣлать никакихъ заключеній на основаніи небольшихъ колебаній въ % содержаніи гемоглобина.

Обратное явленіе у нашихъ желѣзныхъ животныхъ (усиленная регенерація) нельзя объяснить только тѣмъ, что желѣзо обладаетъ какой то особенной способностью побуждать къ жизнедѣятельности костный мозгъ и друг. кроветворные органы, когда этого не могли сдѣлать энергичныя кровопусканія.—Костный мозгъ здоровыхъ животныхъ не нуждается въ подобномъ раздражителѣ. Если онъ, несмотря на это, остается желтымъ, недѣятельнымъ, то это зависитъ только отъ отсутствія матеріала для кроветворенія. Какъ только условія питанія въ этомъ смыслѣ измѣняются, начинается энергичная регенерація крови. Поэтому у здоровыхъ животныхъ при нормальныхъ условіяхъ питанія (мясо для собакъ, зелень для кроликовъ) мы несмотря на повторныя кровопусканія не можемъ вызвать длительного состоянія малокровія (опытъ X), а съ другой стороны, вызвавъ у животнаго длительное малокровіе повторными кровопусканіями при пищѣ бѣдной желѣзомъ, мы можемъ быстро возстановить нормальный составъ крови, вызвать усиленную регенерацію, прибавивъ къ той же пищѣ лекарственное желѣзо (опытъ XIII). Этотъ опытъ вполне наглядно доказываетъ, что неорганическое желѣзо можетъ ассимилироваться.

Эти опыты насъ убѣждаютъ въ томъ, что представленіе Hoffmann'a о роли желѣза въ процессѣ кроветворенія здоровыхъ животныхъ не вѣрно. Возможно, что при хлорозѣ, когда мы имѣемъ дѣло съ функціональной слабостью кроветворныхъ органовъ, желѣзо и оказывается ихъ возбuditелемъ. Можетъ быть, желѣзо является въ данномъ случаѣ специфическимъ раздражителемъ, какъ это полагаютъ von Noorden, Hoffmann и друг. Намъ кажется болѣе вѣроятнымъ, что лекарственнымъ желѣзомъ мы вызываемъ быстрое насыщеніе кроветворныхъ органовъ, благодаря чему имѣетъ мѣсто массовое дѣйствіе желѣза на функціонально ослабленные кроветворные элементы, при чемъ по характеру своего дѣйствія лекарственное желѣзо ничѣмъ не отличается отъ дѣйствія пищевого желѣза.

ПРИЛОЖЕНІЕ.

Пути всасыванія желѣза у кролика.

(Микрохимическое изслѣдованіе).

Въ настоящее время можно считать вполне доказаннымъ, что и органическое и неорганическое желѣзо всасываются. Тѣмъ не менѣе до сихъ поръ точно не установлено, въ какомъ мѣстѣ и какимъ образомъ всасывается желѣзо. Авторы въ этомъ отношеніи не пришли еще къ полному соглашенію и ихъ взгляды на процессъ всасыванія желѣза часто противорѣчатъ другъ другу. При этомъ нужно отмѣтить, что описываемыя авторами картины не отличаются совершенной ясностью и полнотой.

Желѣзо въ тканяхъ очень легко прослѣдить, благодаря тому, что оно даетъ съ сѣрнистымъ аммоніемъ и желтой кровяной солью съ соляной кислотой очень отчетливыя и красивыя реакціи.

Сѣрнистый аммоній какъ реактивъ на желѣзо въ тканяхъ былъ впервые примѣненъ А. Меуер'омъ еще въ 1850 году, а реакція берлинской лазури была введена Perls'омъ ¹⁾ въ 1867 году. Эти авторы опредѣляли присутствіе желѣза только макроскопически. Peter Bergу ²⁾ пытался еще въ 1892 году изучить всасываніе желѣза путемъ микрохимическаго изслѣдованія тканей, но ему не удалось доказать присутствія желѣза ни въ желудкѣ, ни въ кишкахъ. Quincke очень много занимался изученіемъ желѣза въ тканяхъ и рѣшительно от-

¹⁾ Perls. Virchow's Archiv. Bd. 39. 1867 (по Quincke).

²⁾ Peter Robert Berry. Zur Frage der Eisenresorption. Dissert. Zürich. 1892.

даетъ преимущество сѣрнистому аммонію, какъ реактиву на желѣзо въ тканяхъ ¹⁾. Нѣкоторыя особенности въ методѣ фиксаціи внесли Залѣскій ²⁾ и, особенно, Hall ³⁾. Способъ Hall'я пользуется широкимъ распространеніемъ. Этотъ авторъ фиксируетъ кусочки органовъ въ смѣси сѣрнистаго аммонія и спирта втеченіе 24 часовъ (NH_4SH —5 ссм. + Alcohol abs. 70 ссм. + H_2O —25 ссм. для желудка и кишекъ, NH_4SH —30 ссм. + Alcohol 70 ссм. для печени, селезенки и др.). Изъ этой смѣси авторъ переноситъ органы въ болѣе крѣпкіе спирты, заключаетъ въ парафинъ, а срѣзы послѣ освобожденія отъ парафина снова обрабатываетъ или сѣрнистымъ аммоніемъ или желтой кровяной солью съ соляной кислотой. Hall прибѣгаетъ при фиксаціи къ сѣрнистому аммонію съ цѣлью превратить растворимыя соединенія желѣза въ тканяхъ въ нерастворимыя, такъ какъ онъ убѣдился въ томъ, что въ противномъ случаѣ желѣзо извлекается изъ тканей при фиксаціи. Правда, и при обработкѣ по Hall'ю интенсивность реакціи въ тканяхъ при дальнѣйшей фиксаціи и заключеній въ парафинъ постепенно уменьшается и въ моментъ приготовления срѣзовъ органы снова совершенно обезцвѣчиваются, такъ какъ происходитъ превращеніе чернаго сѣрнистаго желѣза (FeS) въ $\text{Fe}(\text{OH})_2$. Въ виду этого Hall вторично обрабатываетъ срѣзы или сѣрнистымъ аммоніемъ или желтой кровяной солью съ соляной кислотой. Такимъ образомъ удастся, по Hall'ю, проявить въ микроскопическомъ препаратѣ все желѣзо. Если разсмотрѣть рисунки Hall'я (особенно рис. 7) то мы должны будемъ прийти къ обратному заключенію, что при такомъ способѣ обработки удастся сохранить только ничтожную часть того желѣза, которое находится у желѣзныхъ животныхъ въ эпителии двѣнадцатиперстной кишки.

Свирскій ⁴⁾ фиксировалъ органы въ формалинѣ (4% растворъ формалина въ физиологическомъ растворѣ NaCl) и заключалъ препараты отчасти въ целлоидинъ, отчасти въ парафинъ и только срѣзы

¹⁾ Quincke. Ueber directe Fe-Reaction in thierischen Geweben. Archiv für experim. Pharm. und Pathologie. Bd. 37. 1896, стр. 183.

²⁾ С. Залѣскій. Упрощеніе макро- и микрохимическихъ реакцій на желѣзо. Томскъ. 1889.

³⁾ W. Hall. Ueber das Verhalten des Eisens im thierischen Organismus. Du Bois-Reymond's Archiv. 1896.

⁴⁾ G. Swirski. Ueber die Resorption und Ausscheidung des Eisens im Darmcanale der Meerschweinchen. Pflüger's Archiv Bd. 74. 1899.

обработывалъ на желѣзо, пользуясь главнымъ образомъ желтой кровяной солью съ соляной кислотой и только для контроля съѣрнистымъ аммоніемъ.

Большинство авторовъ, изучавшихъ распредѣленіе желѣза въ органахъ, указываетъ, что благодаря фиксаціи значительно измѣняется интенсивность реакціи, такъ какъ при *микроскопическомъ* изслѣдованіи находятъ несравненно меньше желѣза, чѣмъ это можно было ожидать на основаніи *макроскопической реакціи* съ съѣрнистымъ аммоніемъ. На это указываетъ даже такой опытный въ этомъ вопросѣ изслѣдователь какъ Н. Quinke. Abderhalden ¹⁾ прямо заявляетъ, что онъ долженъ былъ отказаться отъ всякой фиксаціи и ограничиться изслѣдованіемъ свѣжихъ тканей, такъ какъ фиксація настолько измѣняетъ интенсивность реакціи, что нельзя судить о распредѣленіи желѣза въ тканяхъ ²⁾.

Хотя другіе авторы и не указываютъ сами, что при фиксаціи происходитъ значительное ослабленіе, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и полное исчезновеніе реакціи, тѣмъ не менѣе протоколы опытовъ и рисунки несомнѣнно говорятъ за это. Такъ напр. въ протоколахъ опытовъ у Stender'a ³⁾ мы часто встрѣчаемъ слѣдующія заявленія: *кишечный трактъ подѣ влияніемъ съѣрнистаго аммонія принялъ диффузную темнозеленую окраску*, а при микроскопическомъ изслѣдованіи—*въ эпителии ворсинокъ и железахъ изрѣдка видны только зернышки желѣза*. Какъ эпителий, такъ и просвѣтъ железъ свободенъ отъ желѣза. Желѣзо видно въ видѣ мелкихъ зернышекъ въ соединительно-тканной основѣ слизистой оболочки (опытъ 4, стр. 112 и 113). То же и въ другихъ опытахъ. У этого автора мы находимъ очень красивую таблицу макроскопическихъ рисунковъ. Столь интенсивная макроскопическая реакція на желѣзо не можетъ зависѣть отъ зернышекъ желѣза въ соединительно-тканной основѣ слизистой оболочки. Рисунковъ микроскопическихъ препаратовъ кишечника мы, къ сожалѣнію, у него не находимъ.

¹⁾ Abderhalden. Die Resorption des Eisens. Zeitschrift für Biologie. Bd. 39. 1900.

²⁾ „Vorherige Fixation von Organtheile mit Alcohol beeinträchtigt wie Vorversuche erwiesen die Eisenreaction sehr oft in hohem Masse. Es wurde deshalb bei allen hier mitgetheilten Versuchen von jeglicher Fixation der zu untersuchenden Gewebe Umgang genommen“. L. c., стр. 118.

³⁾ Eugen Stender. Microscopische Untersuchungen ueber die Vertheilung des in grossen Dosen eingespritzten Eisens im Organismus. Arbeiten des Pharmacologischen Institutes zu Dorpat. VII. 1891.

Такие же неопределенные результаты получили Самойловъ ¹⁾ и Липский ²⁾. У послѣдняго автора получилось удивительное несоответствие между макро-и микроскопическимъ результатомъ изслѣдованія. Такъ напр. мы находимъ слѣдующее описаніе: двѣнадцатиперстная кишка окрашивается отъ сѣрнистаго аммонія въ *черно-зеленый цвѣтъ* (Schwarz-grün), между тѣмъ какъ при микроскопическомъ изслѣдованіи получилась въ общемъ *слабая реакція* (im Allgemeinen ist die Reaction nicht stark ausgefallen). Въ другихъ участкахъ кишечника получилась болѣе интенсивная микрохимическая реакція. То же въ 3-мъ опытѣ (стр. 73). Тонкая кишка окрашивается въ *черно-зеленый цвѣтъ*, а микроскопически *нельзя доказать присутствія желѣза* (Die Reaction ist nicht ausgesprochen). 4-ый опытъ: двѣнадцатиперстная и тонкая кишка окрашиваются въ *темно-зеленый цвѣтъ*, между тѣмъ какъ микроскопически *нельзя доказать присутствія желѣза* (стр. 74). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ реакція почему то сохраняется, но всегда она слабѣе выражена, чѣмъ можно было бы ожидать на основаніи интенсивности макроскопической реакція.—Противорѣчивые результаты Hall'я тоже, вѣрно, зависѣли отъ непостоянства реакція. Только этимъ можно объяснить, почему при продолжительномъ кормленіи желѣзомъ реакція слабѣе выражена нежели при кратковременномъ.

Paul Hari ³⁾ говоритъ, что темно-зеленые, геср. черные кусочки двѣнадцатиперстной кишки, вынутые изъ жидкости Hall'я при дальнѣйшемъ уплотненіи и заключеніи дѣлаются все блѣднѣе и совершенно безцвѣтными, когда дѣло доходитъ до приготовленія срѣзовъ. Хотя при вторичной обработкѣ сѣрнистымъ аммоніемъ или желтой кровяной солью съ соляной кислотой и получаютъ мѣстами довольно хорошія картины, но въ общемъ реакція значительно слабѣе, чѣмъ этого можно было ожидать на основаніи первоначальной реакція.

Изъ сдѣланнаго очерка мы видимъ, что практикующіеся методы изслѣдованія тканей на желѣзо даютъ мало надежные и непостоянные результаты.

¹⁾ Al. Samojloff. Beiträge zur Kenntnis des Verhaltens des Eisens im thierischen Organismus. Arbeiten des Pharmacol. Institutes zu Dorpat. IX. 1892.

²⁾ A. Lipski. Ueber die Ablagerung und Ausscheidung des Eisens aus dem thierischen Organismus. Arbeiten des Pharmacol. Institutes zu Dorpat. IX. 1893.

³⁾ Paul Hari. Ueber Eisenresorption im Magen und Duodenum. Archiv für Verdauungskrankheiten. Bd. 4. 1898, стр. 165.

Испробовавъ различные способы фиксаціи (Quincke, Залъскаго, Hall'я и Свирскаго) и сравнивая полученные препараты со свѣжими срѣзами, сдѣланными изъ кусочковъ, пролежавшихъ сутки въ жидкости Hall'я, мы могли убѣдиться въ томъ, что при всѣхъ методахъ обработки при микроскопическомъ изслѣдованіи на протяженіи желудочно-кишечнаго тракта мы или совсѣмъ не находимъ желѣза, или очень мало.

При изслѣдованіи печени и селезенки способъ Свирскаго даетъ хорошіе результаты и микрохимическая реакція въ тонкихъ срѣзахъ вполне соответствуетъ той картинѣ, которую мы получаемъ на свѣжихъ срѣзахъ.

Что касается костнаго мозга, то фиксація значительно ослабляетъ интенсивность реакціи.

Причину этого ослабленія и даже исчезанія реакціи при фиксаціи нужно видѣть въ томъ, что наши фиксирующія жидкости или извлекаютъ желѣзо изъ тканей, или же настолько измѣняютъ его, что обычными реактивами нельзя доказать больше его присутствіе въ тканяхъ.

Задача новаго метода изслѣдованія желѣза въ тканяхъ должна состоять въ томъ, чтобы перевести желѣзо еще въ свѣжихъ тканяхъ въ такую форму, чтобы фиксирующія жидкости его не извлекали и не измѣняли и чтобы желѣзо въ этой формѣ было легко различимо при микроскопическомъ изслѣдованіи.

Послѣ долгихъ пробъ намъ удалось, наконецъ, фиксировать желѣзо еще въ свѣжихъ тканяхъ.

Поступаютъ при этомъ слѣд. образомъ: небольшіе кусочки органовъ (этотъ способъ пригоденъ, главнымъ образомъ, для желудка, кишекъ и отчасти для костнаго мозга) кладутъ на 24 часа въ жидкость Hall'я (95 ссм. 70° спирта смѣшиваютъ съ 5 ссм. сѣрнистаго аммонія), затѣмъ препараты переносятъ на 24 часа въ крѣпкій спиртъ съ примѣсью нѣсколькихъ капель сѣрнистаго аммонія (по Залъскому).

Вреченіе этой предварительной обработки органы достаточно уплотняются, а желѣзо фиксируется въ видѣ сѣрнистаго желѣза. Если желѣза въ тканяхъ много, то онѣ принимаютъ темно-зеленую, почти черную окраску. Спиртъ съ прибавленіемъ сѣрнистаго аммонія нисколько не извлекаетъ желѣза изъ тканей.

Такъ какъ сѣрнистое желѣзо очень не стойко и легко измѣняется, то дальнѣйшая задача фиксаціи состоитъ въ томъ, чтобы перевести сѣрнистое желѣзо въ болѣе стойкое соединеніе—въ берлинскую лазурь. Для этого кусочки органовъ вынимаютъ изъ спирта, слегка промываютъ въ дистиллированной водѣ, чтобы смыть избыточное количество сѣрнистаго аммонія, и кладутъ въ 1½% растворъ желтой кровяной соли на 15—20 минутъ, а если кусочки больше, то на ½ часа. Изъ желтой кровяной соли органы переносятъ въ слабый растворъ соляной кислоты (0,45%) на 5—10 минутъ. Если желѣза много, то органы начинаютъ очень быстро синѣть. Въ HCl ткани кажутся нѣсколько мутноватыми, но послѣ перенесенія въ дистиллированную воду, гдѣ препараты остаются нѣсколько часовъ, они принимаютъ очень красивую синюю окраску, интенсивность которой вполне соответствуетъ первоначальной интенсивности реакціи съ сѣрнистымъ аммоніемъ.

Если въ изслѣдуемыхъ органахъ нѣтъ свободно связаннаго желѣза, то реакція не получается ни въ жидкости Hall'я, ни при послѣдующей обработкѣ на берлинскую лазурь.

Послѣ того какъ желѣзо въ органахъ проявлено въ видѣ берлинской лазури, ихъ можно подвергнуть какой угодно обработкѣ, не боясь измѣнить или ослабить интенсивность реакціи. Въ виду этого органы подвергаются обычной обработкѣ: изъ воды ихъ переносятъ въ слабый спиртъ, затѣмъ въ 70° и, наконецъ, въ абсолютный алкоголь. Изъ алкоголя препараты переносятъ для просвѣтленія въ бензолъ и заключаютъ въ парафинъ. Срѣзы, полученные микротомомъ, наклеиваютъ на стекла дистиллированной водой, освобождаютъ отъ парафина скипидаромъ (1½—2 часа). Срѣзы, освобожденные отъ скипидара при помощи алкоголя, просвѣтляютъ гвоздичнымъ масломъ и заключаютъ въ канадскій бальзамъ. Желѣзо въ органахъ, особенно въ кишечникѣ, лучше всего изучать безъ дополнительной окраски, такъ какъ окраска карминомъ или сафраниномъ маскируетъ отчасти синюю окраску берлинской лазури.

Такимъ образомъ, получаютъ очень стойкіе и отчетливые препараты, при чемъ микроскопическая картина вполне идентична съ тѣмъ, что мы видимъ на свѣжихъ срѣзахъ.

При этомъ способѣ фиксаціи не было ни разу случая, чтобы мы получили съ сѣрнистымъ аммоніемъ реакцію въ свѣжихъ ор-

ганахъ (желудѣй, кишкахъ) и не могли потомъ доказать присутствіе желѣза при микроскопическомъ изслѣдованіи.

Этимъ же способомъ мы воспользовались также для получения макроскопическихъ препаратовъ желудка и кишекъ съ берлинской лазурью (см. табл. рисунковъ II).

Большіе или меньшіе куски желудка и кишекъ привязываютъ къ предметнымъ стекламъ и опускаютъ въ жидкость Hall'я на 24 часа, затѣмъ переносятъ въ крѣпкій спиртъ съ прибавленіемъ нѣсколькихъ капель сѣрнистаго аммонія на 24 часа ¹⁾. Изъ спирта препараты переносятъ на $1\frac{1}{2}$ —1 часть въ $1\frac{1}{2}\%$ растворъ желтой кровяной соли и на 10—15 минутъ въ $0,45\%$ HCl. Послѣ соляной кислоты препараты тщательно промываютъ дистиллированной водой, въ которой лучше всего оставить ихъ на 24 часа. Изъ воды препараты переносятъ въ спиртъ, въ которомъ они могутъ сохраняться безконечно долгое время безъ всякаго измѣненія.

Эти препараты можно употреблять также въ случаѣ надобности и для микроскопическаго изслѣдованія.

Для предварительнаго уплотненія органовъ можно пользоваться вмѣсто жидкости Hall'я также 4% растворомъ формалина въ физиологическомъ растворѣ NaCl (по Свирскому), но реакція берлинской лазури при этомъ нѣсколько слабѣе выражена. Жидкость Hall'я имѣетъ еще и то преимущество, что можно сразу до проявленія берлинской лазури судить объ интенсивности реакціи на Fe въ тканяхъ, т. е. одни и тѣ же препараты могутъ служить для макро-и микроскопическаго изслѣдованія. При этомъ способѣ мы можемъ выбрать для микроскопическаго изслѣдованія участки органовъ съ наиболѣе интенсивной реакціей.

Пользуясь этимъ способомъ фиксаціи желѣза въ тканяхъ, мы и стали изучать процессъ всасыванія желѣза—пищевого и лѣкарственнаго—въ желудѣй и кишкахъ у кроликовъ. Въ первомъ случаѣ кролики получали обыкновенную пищу (овесъ, зелень), а во второмъ случаѣ мы прибавляли къ нормальной пищѣ еще металлическое желѣзо (Ferrum hydrog. red.) въ большихъ дозахъ (0,05—0,1 грм. въ день).

Мы умышленно давали такіа большія дозы желѣза, чтобы получить большее насыщеніе органовъ. Желѣзо кролики получали въ те-

¹⁾ Банки должны быть снабжены притертыми стеклянными пробками и до верху наполнены жидкостью.

чение одной, трех и шести недель. Несмотря на это животные все время чувствовали себя хорошо, не падали въ вѣсѣ, хорошо ѣли, и не страдали поносами. При вскрытіи нельзя было констатировать ничего ненормального на протяженіи желудочно-кишечнаго канала.

На основаніи этого мы въ правѣ думать, что желѣзо и въ большихъ дозахъ хорошо переносится животными и не вызываетъ никакихъ патологическихъ измѣненій въ желудочно-кишечномъ каналѣ. Къ концу опыта мы дѣлали кроликамъ смертельныя кровопусканія, такъ какъ всѣ реакціи на желѣзо гораздо отчетливѣе получаются на обезкровленныхъ органахъ.

Желудокъ, кишки и костный мозгъ изслѣдовались описаннымъ выше способомъ, а печень, селезенка, почки и железы—по способу Свирскаго.

Такъ, напр., кроликъ С, вѣсомъ въ 1300 грм. получалъ желѣзо (по 0,1) съ 25. ix по 3. xi. 1902 года. (Кормъ: овесъ, сѣно, капуста). Убитъ кровопусканіемъ 3. xi. 902 г. Вѣсъ 1400 грм.

Макроскопическое изслѣдованіе органовъ на желѣзо (съ сѣрнистымъ аммоніемъ).

Печень—черезъ 2 минуты дѣлается черной, какъ уголь.

Селезенка—черезъ 2 минуты дѣлается черной, какъ уголь.

Почки—только черезъ 20—30 минутъ принимаютъ сѣроватую окраску.

Желудокъ—измѣненій не представляетъ, слизистая нормальна. Отъ сѣрнистаго аммонія дѣлается по истеченіи 8—10 минутъ *темно-зеленой*.

Duodenum—слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія дѣлается *темнозеленой, почти черной* черезъ 3—4 минуты.

Тонкая кишка—слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія окрашивается въ *темнозеленый цвѣтъ*, но нѣсколько медленнѣе чѣмъ двѣнадцатиперстная кишка (черезъ 8—10 минутъ).

Тонкая кишка даетъ реакцію на все въ протяженіи, хотя въ нижней трети реакція выражена нѣсколько слабѣе.

Слѣпая кишка и начало толстыхъ—слизистая нормальна, отъ сѣрнистаго аммонія почти моментально чернѣетъ.

Нижняя часть толстыхъ кишекъ окрашивается въ *темнозеленый цвѣтъ*.

Червеобразный отростокъ—слизистая принимаетъ отъ сѣрнистаго аммонія *зеленоватую окраску*, а фолликулы, которыми такъ богатъ отростокъ, дѣлаются совершенно черными, какъ уголь.

Брыжжесечная железа чернѣютъ.

Костный мозгъ—окрашивается отъ сѣрнистаго аммоніа въ темно-зеленый, почти черный цвѣтъ. (Это особенно относится къ эпифизарной части).

На 2-й таблицѣ рисунковъ съ правой стороны воспроизведены желудокъ, двѣнадцатиперстная кишка, тонкая, червеобразный отростокъ и нижняя часть толстой кишки кролика С, въ которыхъ проявлено желѣзо въ видѣ берлинской лазури описаннымъ выше способомъ.

Микрохимическое изслѣдованіе органовъ на желѣзо.

(Органы изслѣдованы какъ въ свѣжемъ состояніи¹⁾, такъ и послѣ фиксаціи описаннымъ выше способомъ).

Желудокъ.

Весь поверхностный слой эпителиальныхъ клѣтокъ, равно какъ и эпителий выхода железъ диффузно окрашенъ въ зеленый цвѣтъ, зернышекъ не видно. Изрѣдка такую же реакцію даетъ и эпителий железъ. При большомъ увеличеніи (на препаратахъ съ берлинской лазурью) видна диффузная окраска эпителия въ синій цвѣтъ. Желѣза въ видѣ зеренъ не видно.

Duodenum.

При маломъ увеличеніи (свѣжіе срѣзы) видно, что верхушки ворсинокъ окрашены въ темно-зеленый цвѣтъ, средняя часть нѣсколько свѣтлѣе, къ основанію ворсинокъ зеленая окраска исчезаетъ. Центральнѣйшій каналъ ворсинокъ выполненъ безформенными массами черного цвѣта. При среднемъ увеличеніи видно, что эпителий ворсинки только диффузно окрашенъ, зернышекъ не видно. Лимфоциты, выполняющіе строму ворсинокъ, даютъ диффузную окраску; при этомъ увеличеніи зернышекъ въ нихъ не видно.

¹⁾ Срѣзы изъ органовъ, пролежавшихъ 24 часа въ жидкости Hall'я, готовятъ двойнымъ ножомъ или отъ руки бритвой и изслѣдуютъ въ глицеринѣ. Для того чтобы вымыть избыточное количество сѣрнистаго аммоніа кусочки изъ жидкости Hall'я перекладываютъ на нѣсколько минутъ въ дистиллированную воду. Замораживающимъ микротомомъ нельзя пользоваться, такъ какъ при замораживаніи препараты быстро обезцвѣчиваются.

Внутри канала видны неправильныя аморфныя массы чернаго цвѣта. Благодаря присутствію черныхъ зернышекъ въ лимфатическихъ канальцахъ, ихъ можно прослѣдить еще далеко въ глубинѣ подслизистой ткани въ видѣ тонкихъ ниточекъ.

На препаратахъ съ берлинской лазурью при небольшомъ и среднемъ увеличеніи видна только что описанная картина (эпителий и лимфоциты окрашены въ синій цвѣтъ, а центральный каналъ выполненъ темносиними аморфными массами (см. рис. 1 на табл. III).

При большомъ увеличеніи получается слѣдующая картина: эпителий, покрывающій ворсинку, диффузно окрашенъ въ синій цвѣтъ. За рѣдкимъ исключеніемъ зернышекъ желѣза въ протоплазмѣ не видно. Ядра клѣтокъ тоже слегка окрашены въ синеватый цвѣтъ, но гораздо слабѣе протоплазмы. Почти въ каждомъ ядрѣ видно дватри зернышка, интенсивно окрашенныхъ въ темно-синій цвѣтъ.

Лимфоциты, выполняющіе ретикулярную сѣтку ворсинки, тоже окрашены въ синій цвѣтъ. Въ каждомъ лимфоцитѣ видно нѣсколько зернышекъ болѣе интенсивно окрашенныхъ въ синій цвѣтъ. Волокна ретикулярной основы ворсинки мѣстами окрашены въ синеватый цвѣтъ. Эндотелиальныя клѣтки тоже окрашены въ синій цвѣтъ (см. рис. 2 на табл. III). Весь центральный каналъ выполненъ безформенными массами темно-синяго цвѣта. Уже въ средней части ворсинки окраска эпителия выражена значительно слабѣе, а къ основанію ворсинки и совсѣмъ исчезаетъ. Только внутри лимфатическихъ каналовъ еще можно прослѣдить темно-синія массы и зернышки.

Тонкія кишки.

Микроскопическая картина въ общемъ та же, что и въ двѣнадцатиперстной кишкѣ, только нѣсколько слабѣе выражена (та же окраска эпителия и лимфоцитовъ, тѣ же синія массы внутри центрального канала). Въ нижней трети тонкихъ кишокъ получается болѣе блѣдая картина.

Слѣпая кишка.

Свѣжіе срѣзы: эпителий, особенно на верхушкахъ складокъ, представляется совершенно чернымъ настолько, что невозможно различить ядра, равно какъ и контуровъ самихъ клѣтокъ. Къ основанію складокъ зерна меньше, число ихъ меньшее, а сама протоплазма клѣ-

токъ окрашена въ темно-зеленый цвѣтъ; ядра клѣтокъ значительно свѣтлѣе протоплазмы. Лимфоциты, выполняющіе ретикулярную основу складокъ, тоже интенсивно окрашены въ темно-зеленый цвѣтъ, но значительно слабѣе, нежели эпителий. Волокна ретикулярной сѣти тоже окрашены въ зеленоватый цвѣтъ. Реакцію на желѣзо легко прослѣдить до подслизистой ткани.

На болѣе тонкихъ препаратахъ, обработанныхъ на берлинскую лазурь (см. рис. 3 на табл. III), видно, какъ интенсивно окрашены эпителий на верхушкѣ складокъ въ темно-синій цвѣтъ, совершенно прикрывая ядра эпителия, при чемъ темно-синія массы совершенно выполняютъ собой всю клѣтку. Мѣстами кажется, будто главная масса желѣза расположена ближе къ основанію эпителиальныхъ клѣтокъ, мѣстами же онѣ выполняютъ всю клѣтку. На боковыхъ частяхъ складокъ, гдѣ этихъ темно-синихъ массъ меньше, видно, что протоплазма эпителия диффузно окрашена въ синій цвѣтъ. Ядра слабѣе окрашены. Въ ядрахъ видны темно-синія зерна.—Всѣ лимфоциты, выполняющіе основу складокъ, диффузно окрашены въ синій цвѣтъ. Большинство содержитъ еще желѣзо въ видѣ небольшихъ темно-синихъ зернышекъ. Мѣстами видна диффузная слабая окраска, не связанная съ форменными элементами, а мѣстами видны мелкія темно-синія зерна между лимфоцитами. Лимфоциты, окрашенные въ синій цвѣтъ, видны глубоко даже въ подслизистой ткани. Волокна ретикулярной сѣти мѣстами тоже окрашены въ синій цвѣтъ.

Толстая кишка.

Въ верхней части толстой кишки реакція выражена также интенсивно, какъ и въ слѣпой, и микроскопическая картина ничѣмъ не отличается отъ только что описанной.

Въ средней и нижней части толстой кишки въ общемъ получается та же картина, но интенсивность реакціи выражена гораздо слабѣе.

Червеобразный отростокъ

Pr. Vermiformis у кроликовъ сильно развитъ и очень богатъ фолликулами. Послѣ обработки сѣрнистымъ аммоніемъ они видны и невооруженнымъ глазомъ въ видѣ громаднаго количества нѣскольکو углубленныхъ черныхъ какъ уголь точекъ на свѣтло-зеленомъ фонѣ.

На свѣжихъ срѣзахъ въ эпителии, покрывающемъ фолликулъ, какъ и въ верхней части его видно такое громадное количество очень большихъ черныхъ какъ уголь массъ, что разобраться въ микроскопической картинѣ невозможно. Въ средней части фолликула, равно какъ и ближе къ его основанію, лимфоциты окрашены въ зеленый цвѣтъ, при чемъ въ нихъ видно довольно много мелкихъ черныхъ зеренъ. Такія же черныя зерна въ довольно большомъ количествѣ встрѣчаются и между ними.

Въ эпителии складокъ, окружающихъ фолликулы, реакція выражена слабо (свѣтло-зеленая окраска), а нѣстами и совсѣмъ нѣтъ реакціи.

На тонкихъ срѣзахъ съ берлинской лазурью видно, какъ эпителий, покрывающій верхнюю часть фолликула, туго набитъ темно-синими зернами большой и меньшей величины. Нѣкоторыя кѣтки совершенно выполнены безформенными темно-синими массами. Часть темно-синихъ зеренъ ближе расположена къ свободному краю кѣтки, другая же часть—меньшая расположена у основанія кѣтки. Границей между этими массами служатъ ядра, которыя слабо окрашены въ синий цвѣтъ. На боковыхъ частяхъ фолликуловъ эпителий менѣе интенсивно окрашенъ, а къ основанію фолликуловъ окраска и совсѣмъ исчезаетъ.

Непосредственно подъ эпителиальнымъ покровомъ находится слой лимфоцитовъ настолько интенсивно окрашенныхъ въ темно-синій цвѣтъ, что ядеръ различить нельзя. Кромѣ того между лимфоцитами свободно лежатъ безформенныя темно-синія массы, равно какъ и большое количество мелкихъ зеренъ. По направленію къ основанію фолликула интенсивность окраски лимфоцитовъ постепенно ослабѣваетъ. Внутри лимфоцитовъ тоже видны небольшія зернышки темно-синяго цвѣта. На нѣкоторыхъ препаратахъ внутри фолликуловъ видны капилляры, туго набитые мелкими темно-синими зернышками. Зернышки видны и внутри эндотелия.—Нѣкоторые капилляры расположены непосредственно подъ эпителиальнымъ слоемъ.

Брыжжечныя железы.

Реакція довольно интенсивная. На свѣжихъ срѣзахъ видно, какъ лимфоциты диффузно окрашены въ темно-зеленый цвѣтъ, при чемъ и нѣкоторыхъ видны небольшія черноватыя зернышки.

На препаратахъ, фиксированныхъ по Свирскому и обработанныхъ на берлинскую лазурь, получается менѣе интенсивная окраска, не соответствующая тому, что мы видимъ на свѣжихъ срѣзахъ.

Печень.

Свѣжіе срѣзы: периферія долекъ диффузно окрашивается въ темно-зеленый цвѣтъ. По направленію къ центру долекъ интенсивность окраски ослабѣваетъ, а въ центральной части долекъ реакція совсѣмъ не получается. Реакцію даютъ исключительно печеночныя клѣтки, протоплазма которыхъ диффузно окрашена въ зеленый цвѣтъ (болѣе или менѣе интенсивно). Ядра почти не даютъ реакціи. Зернышекъ, дающихъ реакцію на желѣзо, въ печеночныхъ клѣткахъ не видно; Внутри сосудовъ, желчныхъ ходовъ, соединительно-тканной стромы—реакція не получается.

На препаратахъ съ берлинской лазурью (по Свирскому) получается вполне тождественная картина. Периферія долекъ болѣе или менѣе интенсивно окрашена въ синий цвѣтъ. По направленію къ центру интенсивность реакціи ослабѣваетъ и въ центральной части дольки совсѣмъ исчезаетъ. Реакцію даютъ исключительно печеночныя клѣтки. Окраска диффузная, зернышекъ не видно. Ядра не даютъ реакціи. Въ сосудахъ, желчныхъ ходахъ, стромѣ—реакція не получается (см. табл. IV, рис. 6).

Селезенка.

Свѣжіе срѣзы: мальпигіевы тѣльца селезенки, равно какъ и перекладины не даютъ реакціи. Реакцію даетъ мякоть селезенки. Клѣтки окрашены въ темно-зеленый цвѣтъ, а внутри нихъ видны мелкія черныя зернышки. Мелкія и большія черныя зернышки свободно лежатъ также между клѣтками.

На нѣкоторыхъ препаратахъ видны также между клѣтками большія безформенныя темно-бурыя массы.

На препаратахъ съ берлинской лазурью (по Свирскому) мальпигіевы тѣльца и перекладины тоже остаются безцвѣтными. Лейкоциты окрашены въ синий цвѣтъ, въ нѣкоторыхъ видны при большомъ увеличеніи темно-синія зернышки. Между лейкоцитами свободно лежатъ темно-синія зернышки и глыбки (см. таблицу IV, рис. 5).

Костный мозгъ.

Свѣжіе срѣзы: костно-мозговья кѣтки диффузно окрашены въ зеленый цвѣтъ. Большинство ихъ содержитъ еще темно-зеленыя, почти черныя зернышки. Свободныя зерна видны также и между кѣтками.

На препаратахъ съ берлинской лазурью (по описанному выше способу) костно-мозговья кѣтки сизаго цвѣта съ темно-синими зернами внутри. Мѣстами и волокна строма окрашены въ синій цвѣтъ. Темно-синія зерна и глыбки видны также и между кѣтками. (См. табл. IV, рис. 7).

Такіе же результаты мы получили у всѣхъ изслѣдованныхъ нами кроликовъ. Уже послѣ 7-дневнаго приема желѣза получается интенсивная реакція на всемъ протяженіи желудочно-кишечнаго тракта.

У нормальныхъ кроликовъ (безъ желѣза) при кормленіи овсомъ, зелеными листьями результаты изслѣдованія отличаются въ значительной степени, но только въ количественномъ отношеніи.

Нормальный кроликъ (вѣсъ—1400 грм.) убитъ кровопусканіемъ изъ *art. sagotis*.

Съ сѣрнистымъ аммоніемъ внутренніе органы даютъ слѣдующія реакціи:

Желудокъ не измѣняется.

Duodenum—быстро чернѣетъ (черезъ 2—3 минуты).

Тонкая кишка въ верхней части (на разстояніи 10 см.) даетъ довольно интенсивную реакцію (окрашивается въ зеленый цвѣтъ). По направленію книзу интенсивность реакціи постепенно ослабѣваетъ и въ средней части, равно какъ и въ нижней реакція не получается.

Слѣпая кишка окрашивается въ свѣтло-зеленый цвѣтъ.

Червеобразный отростокъ почти не измѣняется.

Толстая кишка не даетъ реакціи.

Брызжеечныя железы почти не измѣняются.

Печень даетъ очень слабую реакцію (слегка окрашивается въ зеленый цвѣтъ).

Селезенка окрашивается въ темно-зеленый, почти черный цвѣтъ.

Почки—не даютъ реакціи.

Костный мозгъ не даетъ реакціи.

На 2-ой таблицѣ рисунковъ съ лѣвой стороны воспроизведены желудокъ, *duodenum*, средняя часть тонкой кишки, *pr. vermiformis* и толстая кишка нормальнаго кролика. Въ нихъ желѣзо проявлено въ видѣ берлинской лазури по описанному выше способу.

*Микрохимическое изслѣдованіе органовъ на желѣзо.***Желудокъ.**

Свѣжіе срѣзы: реакція нигдѣ не получается.

Тоже и на фиксированныхъ препаратахъ.

Двѣнадцатиперстная кишка.

Свѣжіе срѣзы: эпителий, покрывающій ворсинки, диффузно окрашенъ въ темнозеленый цвѣтъ. Зернышекъ въ протоплазмѣ не видно. Лимфоциты, выполняющіе ретикулярную основу ворсинки, тоже окрашены въ темнозеленый цвѣтъ. Въ центральномъ каналѣ ворсинокъ большія скопленія черныхъ безформенныхъ массъ.

Фиксированные препараты (съ берлинской лазурью): диффузная окраска эпителия и лимфоцитовъ въ синій цвѣтъ. Въ центральномъ каналѣ темно-синія массы. Съ иммерсіей въ ядрахъ видны темно-синія зернышки. Протоплазма диффузно окрашена.

Тонкія кишки.

Въ верхней части тонкихъ кишекъ какъ на свѣжихъ срѣзахъ, такъ и на фиксированныхъ препаратахъ получается та же картина, что и въ двѣнадцатиперстной кишкѣ, но она нѣсколько слабѣе выражена.

Въ средней, какъ и нижней части тонкихъ кишекъ, реакція на желѣзо не получается.

Слѣпая кишка.

Эпителий диффузно окрашенъ въ зеленый, гезр. синій цвѣтъ. Такая же диффузная окраска и въ лимфоцитахъ, выполняющихъ петли аденоидной сѣтки.

Толстая кишка.

Реакція на желѣзо не получается.

Червеобразный отростокъ.

Эпителий, покрывающій верхній край фолликула, диффузно окрашенъ въ зеленоватый, гезр. синій цвѣтъ.

Печень.

Самый наружный край долекъ слабо окрашенъ въ зеленый, геср. синій цвѣтъ.

Селезенка.

Въ мальпигіевыхъ тѣльцахъ и перекладинахъ реакція на желѣзо не получается. Селезеночная мякоть даетъ интенсивную реакцію на желѣзо. Лейкоциты окрашены въ зеленый, геср. синій цвѣтъ. При большомъ увеличеніи внутри клѣтокъ видны темно-зеленыя, геср. темносинія зернышки.

Большое количество зернышекъ и болѣе крупныхъ массъ, дающихъ реакцію на желѣзо, лежатъ также свободно между клѣтками.

Костный мозгъ.

Реакція на желѣзо не получается.

Почки.

Реакція на желѣзо не получается.

Если сравнимъ полученные нами результаты микрохимическаго изслѣдованія органовъ какъ у нормальныхъ, такъ и у „желѣзныхъ“ кроликовъ съ результатами другихъ авторовъ, то увидимъ, что во многихъ отношеніяхъ они довольно рѣзко отличаются другъ отъ друга.

Такъ напр., при желѣзѣ эпителий желудка и выхода железъ принимаетъ подъ вліяніемъ сѣрнистаго аммонія диффузную зеленую окраску, свидѣтельствующую о томъ, что и въ желудкѣ желѣзо всасывается, между тѣмъ какъ почти всѣ авторы, занимавшіеся этимъ вопросомъ, отрицаютъ это (Gaule¹⁾, Hall²⁾, Macallum³⁾, Hochhaus und Quincke⁴⁾, Hoffmann).

¹⁾ Justus Gaule. Ueber den Modus der Resorption des Eisens und das Schicksal einiger Eisenverbindungen im Verdauungscanal. Deutsche Med. Woch. 1896. № 19.

²⁾ L. c.

³⁾ A. B. Macallum. On the absorption of iron in the animal body. The Journal of Physiology. 1894. Vol. XVI. (Цитировано по Hochhaus'у и Quincke).

⁴⁾ Hochhaus und Quincke. Ueber Eisenresorption und Ausscheidung im Darmcanal. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. 37. 3/4. 1896.

Только Paul Harty¹⁾ наблюдалъ послѣ введенія зондомъ въ желудокъ собаки *ferrum reductum* въ большихъ дозахъ небольшіе участки, дававшіе реакцію на желѣзо. При микроскопическомъ изслѣдованіи оказалось, что эпителий, покрывающій небольшіе сегменты между железами, диффузно окрашенъ въ зеленый, мѣстами темно-зеленый цвѣтъ. Эпителий выхода желѣзъ (по Harty) такой реакціи не даетъ.

На основаніи этихъ опытовъ авторъ приходитъ къ заключенію, что желѣзо всасывается также цилиндрическимъ эпителиемъ желудка, хотя и въ значительно меньшей степени, нежели двѣнадцатиперстной кишкой.

Свирскій²⁾ категорически отрицаетъ участіе желудка въ процессѣ всасыванія желѣза на томъ основаніи, что при микроскопическомъ изслѣдованіи онъ не находилъ желѣза въ слизистой оболочкѣ. Тѣмъ не менѣе изъ протоколовъ опытовъ видно, что слизистая оболочка желудка какъ у желѣзныхъ, такъ и у нормальныхъ животныхъ (морскія свинки) окрашивается въ зеленый цвѣтъ отъ сѣрнистаго аммонія.

Мы уже видѣли, что макроскопическая реакція играетъ большую роль въ распознаваніи распредѣленія желѣза въ тканяхъ, нежели микрхимическое изслѣдованіе фиксированныхъ препаратовъ. Отсутствіе въ нихъ реакціи на желѣзо еще не говоритъ абсолютно за то, что желѣза въ этихъ тканяхъ не было, такъ какъ можно считать несомнѣнно доказаннымъ, что при обычныхъ способахъ фиксаціи происходитъ ослабленіе и даже полное исчезновеніе реакціи.

Что касается двѣнадцатиперстной кишки, то всѣ авторы согласны между собой въ томъ, что послѣ кормленія животныхъ лекарственнымъ желѣзомъ получается болѣе или менѣе интенсивная реакція на желѣзо (отъ сѣрнистаго аммонія двѣнадцатиперстная кишка окрашивается въ темно-зеленый, почти черный цвѣтъ).

Относительно деталей микроскопической картины авторы не согласны между собой. Большинство авторовъ признаетъ, что желѣзо всасывается главнымъ образомъ въ видѣ мелкихъ зернышекъ, въ какомъ видѣ они и находили желѣзо въ эпителии, покрывающемъ ворсинки (Hochhaus и Quincke, Abderhalden, Swirski, Hall,

¹⁾ Paul Harty. Ueber Eisenresorption im Magen und Duodenum. Archiv für Verdauungskrankheiten. 1898. Bd. IV.

²⁾ G. Swirski. Ueber die Resorption und Ausscheidung des Eisens im Darmcanale der Meerschweinchen. Pflüger's Archiv. Bd. 74. 1899.

Gaule, Landau¹⁾, на диффузную окраску какъ эпителия, такъ и лейкоцитовъ многіе совсѣмъ не обращаютъ вниманія (Hall, Gaule, отчасти Hochhaus и Quinske), другіе же говорятъ о ней между прочимъ (Свирскій, Landau). Abderhalden и Свирскій приписываютъ лейкоцитамъ ворсинокъ особую роль въ процессѣ всасыванія желѣза. Лейкоциты, нагруженные зернышками желѣза, разносятъ его по всему тѣлу по кровеноснымъ сосудамъ (ферроциты). Участіе лимфатической системы въ всасываніи желѣза ничтожно, только изрѣдка соде́ржимое центрального канала даетъ слабую реакцію на желѣзо.

Ученіе о томъ, что желѣзо всасывается и находится въ эпителии въ видѣ зернышекъ, считается на столько доказаннымъ и прочно установленнымъ, что Нагу, наблюдавшій только диффузную окраску эпителия, объясняетъ это несовершенствомъ своей методики.

Судя по описанію и рисункамъ авторовъ, мы можемъ сказать, что интенсивность микроскопической реакціи не соответствуетъ макроскопической картинѣ. Такъ, напр., у Hochhaus и Quinske мы находимъ слѣдующее описаніе: двѣнадцатиперстная кишка отъ сѣрнистаго аммонія интенсивно окрашивается въ зеленый цвѣтъ, а на микроскопическихъ срѣзахъ только „*тутъ и тамъ*“ видна диффузная окраска эпителиальныхъ клѣтокъ, а въ центрѣ ворсинокъ часто диффузная и зернистая реакція на желѣзо. Эти авторы слѣдующимъ образомъ представляютъ себѣ процессъ всасыванія желѣза: желѣзный альбуминатъ въ растворенномъ состояніи проникаетъ черезъ закраинку вглубь эпителия, но тотчасъ же осаждается въ немъ въ видѣ мелкихъ зернышекъ. Въ виду того, что и эти авторы изрѣдка наблюдали разлитую окраску эпителия и стромы ворсинки, они допускаютъ, что желѣзо, можетъ быть, и всасывается отчасти въ растворенномъ состояніи кровеносными капиллярами. При этомъ Hochhaus и Quinske приписываютъ эпителию двѣнадцатиперстной кишки исключительную притягательную силу по отношенію къ желѣзу.

На основаніи полученныхъ нами препаратовъ съ берлинской лазури, равно какъ и на основаніи свѣжихъ препаратовъ мы должны себѣ слѣдующимъ образомъ представить процессъ всасыванія желѣза въ желудкѣ и двѣнадцатиперстной кишкѣ. Желѣзо въ растворенномъ состояніи

¹⁾ Henryk Landau. Poszukiwania doświadczalne nad zachowaniem się żelaza w ustroju zwierząt i ludzi. Księga jubileuszowa Teodora Dunina. 1901. Warszawa.

(вѣроятно же всего въ видѣ какого-нибудь соединенія съ бѣлковымъ веществомъ) омываетъ ворсинки и пропитывается какъ покрывающій эпителий, такъ и всю строму ворсинокъ, проникая въ растворенномъ же состояніи внутрь центральнаго канала ворсинки. Внутри центральнаго канала мы находимъ громадныя количества желѣзосодержащихъ массъ. Въ виду того, что какъ въ эпителии, такъ и въ лейкоцитахъ видна главнымъ образомъ диффузная окраска, мы не имѣемъ права говорить, что желѣзо захватывается эпителиемъ, гсвр. лейкоцитами въ видѣ зернышекъ, подобно тому какъ раньше представляли себѣ процессъ всасыванія жировъ.

Такъ какъ мы у нормальныхъ кроликовъ получали положительную реакцію на желѣзо въ верхней трети тонкихъ кишекъ, а при введеніи лекарственнаго желѣза эта реакція распространялась на всѣ тонкія кишки, при чемъ подъ микроскопомъ получалась та же картина, что и въ двѣнадцатиперстной кишкѣ, но въ нѣсколько меньшей степени, мы должны признать, что всасываніе желѣза имѣетъ мѣсто и въ тонкихъ кишкахъ.

Относительно всасыванія желѣза въ тонкихъ кишкахъ мнѣнія авторовъ рѣзко расходятся. Такъ, Hall, Gaule, Nachhaus и Quinke, Landau ни разу не наблюдали желѣза на протяженіи тонкихъ кишекъ, Abderhalden видѣлъ желѣзо только въ солитарныхъ фолликулахъ и пейеровыхъ бляшкахъ, но ни разу не наблюдалъ его въ слизистой оболочкѣ тонкихъ кишекъ. Свирскій получалъ реакцію на желѣзо въ тонкихъ кишкахъ, но она отличалась отъ того, что онъ видѣлъ въ двѣнадцатиперстной кишкѣ: эпителий ворсинокъ былъ только диффузно окрашенъ и въ немъ не видно было отложенія зеренъ. Cloetta¹⁾ при продолжительномъ кормленіи желѣзомъ получалъ положительную реакцію на протяженіи тонкихъ кишекъ.

На основаніи этого Cloetta совершенно резонно отрицаетъ специфическія свойства двѣнадцатиперстной кишки въ процессъ всасыванія желѣза.

Въ слѣпой кишкѣ, червеобразномъ отросткѣ, равно какъ и въ толстой кишкѣ у „желѣзныхъ“ животныхъ получается очень интенсивная реакція на желѣзо, а у нормальныхъ животныхъ въ слѣпой кишкѣ получается

¹⁾ Cloetta. Kann das medicamentöse Eisen nur im Duodenum resorbirt werden. Arch. f. exp. Pathologie und Pharmacologie. Bd. 44. %.

реакція средней силы, въ червеобразномъ отросткѣ—слабая реакція, а въ толстой кишкѣ реакція почти совсѣмъ не получается. Относительно того, что въ этой части кишечника получается болѣе или менѣе интенсивная реакція на желѣзо, согласны между собой почти всѣ авторы, при чемъ большинство признаетъ, что открываемое въ этихъ частяхъ кишечника желѣзо находится на пути выдѣленія изъ организма.

Hochhaus и Quinske признаютъ, что желѣзо въ слѣпой и толстой кишкахъ находится на пути выдѣленія главнымъ образомъ на томъ основаніи, что эпителий даетъ реакцію только изрѣдка, мѣстами, при чемъ болѣе интенсивная реакція видна въ глубинѣ складокъ. Выдѣленіе желѣза совершается, по ихъ мнѣнію, при помощи желѣзо-содержащихъ лейкоцитовъ, при чемъ часть лейкоцитовъ можетъ проникать черезъ слой эпителия, часть же можетъ отдавать свое желѣзо эпителию, съ отпаденіемъ котораго и происходитъ выдѣленіе желѣза. У кроликовъ эти авторы находили въ слѣпой кишкѣ обратныя отношенія, т. е. болѣе интенсивную реакцію въ эпителии, тѣмъ не менѣе они все таки склонны признавать, что и тутъ исключительно имѣетъ мѣсто процессъ выдѣленія желѣза.

Если стать на точку зрѣнія Hochhaus и Quinske, то у кроликовъ, по крайней мѣрѣ, нужно допустить постоянное слущиваніе почти всего эпителия слѣпой и толстой кишки для выдѣленія желѣза. Такого явленія никто никогда не наблюдалъ.

Abderhalden тоже признаетъ, что *coecum*, *colon* и *rectum* являются выдѣлительнымъ органомъ для желѣза, причемъ выдѣленіе совершается, весьма вѣроятно, при помощи лейкоцитовъ, нагруженныхъ зернышками желѣза. Можетъ быть и самъ эпителий принимаетъ участіе въ выталкиваніи желѣза (стр. 147). Свой взглядъ Abderhalden основываетъ на томъ, что въ самомъ эпителии видны только отдѣльныя зернышки желѣза, между тѣмъ какъ подслизистая ткань даетъ интенсивную реакцію на желѣзо.

Landau тоже признаетъ, что *coecum*, *colon* и *rectum* являются выдѣлительными органами для желѣза.

Свирскій въ противоположность Hochhaus'у и Quinske получалъ въ слѣпой кишкѣ у морскихъ свинокъ диффузную окраску эпителия и высказывается за то, что и въ этой части кишечника имѣетъ мѣсто процессъ всасыванія желѣза, ничѣмъ по существу не отличающійся отъ того процесса, который имѣетъ мѣсто въ двѣнадцатиперстной кишкѣ.

Выделительнымъ органомъ для желѣза авторъ признаетъ верхнюю и нижнюю часть толстыхъ кишекъ, а самое выдѣленіе совершается при помощи малыхъ желѣзо-содержащихъ лейкоцитовъ.

Сравнивая у Свирскаго результаты микроскопическаго изслѣдованія слѣпой и толстой кишекъ, мы рѣшительно не можемъ уловить существенной разницы, на основаніи которой должны были бы прийти вмѣстѣ съ авторомъ къ заключенію, что въ слѣпой и толстой кишкахъ имѣютъ мѣсто различные процессы: въ слѣпой—всасываніе желѣза, а въ толстой—выдѣленіе. И въ толстой кишкѣ поверхностный эпителий даетъ диффузную реакцію на желѣзо, а межжелезистая ткань умѣренно выполнена ферроцитами.—Между эпителиальными кѣтками авторъ находилъ воронкообразные каналы, черезъ которые будто малые ферроциты проникаютъ въ просвѣтъ кишечника.

Стѣнки этихъ каналовъ обнаруживаютъ интенсивную реакцію на желѣзо (стр. 500).

Если и можно допустить, что въ этой части кишечника ферроциты выселяются изъ кишечной стѣнки, и такимъ образомъ имѣетъ мѣсто выдѣленіе желѣза, то никоимъ образомъ выдѣленіемъ желѣза нельзя объяснить диффузную окраску эпителия. Эта диффузная реакція на желѣзо въ эпителии несомнѣнно говоритъ за то, что и въ этой части кишечника долженъ имѣть мѣсто процессъ всасыванія желѣза. И самъ Свирскій на томъ основаніи, что въ слѣпой кишкѣ имѣется диффузная окраска эпителия, высказывается за то, что въ ней имѣетъ мѣсто всасываніе желѣза.

На препаратахъ, сдѣланныхъ изъ различныхъ участковъ слѣпой и толстой кишекъ, видно громадное накопленіе желѣза въ эпителии. По сравненію съ количествомъ желѣза въ эпителии содержаніе его въ лейкоцитахъ сравнительно ничтожно. Въ виду этого, проще всего признать, что въ слѣпой и толстой кишкахъ, равно какъ и въ фолликулахъ червеобразнаго отростка имѣетъ мѣсто всасываніе желѣза. Въ пользу того, что и въ фолликулахъ червеобразнаго отростка тоже имѣетъ мѣсто всасываніе желѣза, говоритъ слѣдующее: въ нѣкоторыхъ фолликулахъ удалось найти капилляры, наполненные зернышками желѣза.

Громадное накопленіе желѣза въ слѣпой и толстой кишкахъ легко объяснить тѣмъ, что въ этихъ мѣстахъ происходитъ наибольшее всасываніе и уплотненіе пищевой кашицы.

Въ слѣпой кишкѣ у кроликовъ пища остается очень долгое время и даже при продолжительномъ голоданіи эта часть кишечника никогда не бываетъ пустой.

Такимъ образомъ на основаніи нашихъ микроскопическихъ препаратовъ мы должны прійти къ заключенію, что при назначеніи большихъ дозъ желѣза всасываніе его происходитъ почти на всемъ протяженіи желудочно-кишечнаго канала. Въѣсть съ тѣмъ мы должны признать, что нѣтъ никакихъ данныхъ, на основаніи которыхъ можно было бы допустить, что то желѣзо, которое мы находимъ при микрохимическомъ изслѣдованіи въ слѣпой и толстой кишкахъ, находится на пути выдѣленія изъ организма.

Есть основаніе предпологать, что желѣзо выдѣляется кишечникомъ въ такомъ видѣ, что открыть его сѣрнистымъ аммоніемъ или другими реактивами невозможно. Такъ напр., даже при абсолютномъ голоданіи происходитъ выдѣленіе желѣза каломъ, хотя нигдѣ на протяженіи желудочно-кишечнаго канала нельзя открыть желѣза обычными реактивами. Точно также при молочно-рисовомъ кормленіи нельзя открыть желѣза въ кишечникѣ, хотя въ каловыхъ массахъ есть довольно много желѣза.

Въ пользу этого говоритъ также и слѣдующій опытъ. Желая изучить выдѣленіе желѣза въ слѣпой и толстой кишкахъ у собаки, мы отдѣлили слѣпую кишку отъ тонкой (выше Баугиновой заслонки), а толстую кишку отъ прямой и вшили тонкую кишку въ прямую. Верхній конецъ изолированной петли, состоящей изъ слѣпой и толстой кишекъ (около 35 см.), былъ наглухо зашитъ и опущенъ въ брюшную полость, нижній отрѣзокъ вшитъ въ брюшную рану. Получилась кишечная фистула по Thiry, въ составъ которой вошли слѣпая и вся толстая кишки. Собака очень быстро оправилась послѣ операціи, хорошо ѣла, увеличивалась въ вѣсѣ и все время выдѣляла плотный калъ. Отдѣленія изъ фистулы не было.

Промывая фистулу при помощи зонда тепловатымъ фізіологическимъ растворомъ поваренной соли, мы находили всегда въ промывныхъ водахъ небольшое количество слизи и бѣловато-желтоватыхъ довольно плотныхъ комочковъ, въ золь которыхъ можно было доказать присутствіе желѣза и опредѣлить его количество титрованіемъ.

Сѣрнистымъ аммоніемъ въ этихъ комочкахъ нельзя было доказать присутствія желѣза.

Послѣ того какъ собака въ теченіе мѣсяца получала желѣзо, она была убита кровопусканіемъ. Оказалось, что желудокъ далъ довольно сильную реакцію (участками), двѣнадцатиперстная кишка слабую реакцію, между тѣмъ какъ нижняя часть тонкой кишки и прямая кишка окрасились отъ сѣрнистаго аммоніа въ зеленый цвѣтъ.

Слѣпая и толстая кишки, вошедшія въ составъ фистулы, не дали реакціи.

Этотъ опытъ, намъ кажется, говоритъ въ пользу того, что желѣзо можетъ выдѣляться и кишечникомъ въ такой формѣ, что его нельзя открыть обыкновенными реактивами безъ сжиганія, т. е. въ видѣ сложныхъ органическихъ соединений. Уже раньше было доказано, что въ такой же формѣ желѣзо выдѣляется и желчью.

Въ пользу того, что желѣзо можетъ выдѣляться и безъ выходу ферроцитовъ, и безъ слущиванія эпителия говоритъ также и тотъ фактъ, что желѣзо находятъ и въ желудочномъ сокѣ (Ch. Dhéré¹) и друг.).

Этихъ фактовъ, конечно, еще недостаточно для того, чтобы окончательно выяснить пути выдѣленія желѣза изъ организма, но они достаточно показываютъ, что господствующее возрѣніе на этотъ вопросъ не вполне вѣрно и что вопросъ о выдѣленіи желѣза изъ организма кишечникомъ долженъ быть подвергнутъ новой разработкѣ.

Большое количество желѣза мы находимъ въ брыжжеечныхъ желѣзахъ, на основаніи чего надо признать, что желѣзо всасывается главнымъ образомъ по лимфатическимъ путямъ. Весьма вѣроятно, что въ процессѣ всасыванія желѣза принимаетъ участіе также и кровеносная система, но прямыхъ доказательствъ въ пользу этого у насъ мало. Только въ фолликулахъ червеобразнаго отростка видны капилляры, содержащіе желѣзо въ видѣ мелкихъ зернышекъ. Зернышки желѣза видны въ эндотелии. Не смотря на то, что печень очень богата желѣзомъ, ни разу не наблюдали желѣза въ кровеносныхъ сосудахъ печени.

Всосавшись, желѣзо накапливается въ печени, селезенкѣ и костномъ мозгу (см. рис. табл. I).

Если мы сравнимъ результаты микрохимическаго изслѣдованія органовъ нормальныхъ и „желѣзныхъ“ кроликовъ, то должны будемъ

¹) Ch. Dhéré. D'élimination du fer par l'estomac. Journal de Physiologie. II. 4, p. 519.

прійти къ заключенію, что между ними существуетъ только *количественное*, но не *качественное различіе*, т. е. микрохимическая реакція у желѣзныхъ животныхъ интенсивнѣе выражена и наблюдается на большемъ протяженіи, чѣмъ у нормальныхъ животныхъ, но по характеру своему онѣ ничѣмъ другъ отъ друга не отличаются. На это указывали уже и другіе авторы (Свирскій, Abderhalden и друг.).

Тотъ фактъ, что и при нормальныхъ условіяхъ питанія мы получаемъ положительную реакцію на желѣзо въ двѣнадцатиперстной кишкѣ, верхней части тонкой кишки, слѣпой кишкѣ, равно какъ и во внутреннихъ органахъ, представляетъ громадный интересъ въ теоретическомъ отношеніи.

Дѣло въ томъ, что безъ сжиганія мы не можемъ доказать присутствія желѣза въ пищевыхъ веществахъ, такъ какъ желѣзо находится въ нихъ въ видѣ очень сложныхъ органическихъ соединений. Въ виду этого возникаетъ вопросъ, какъ объяснить себѣ появленіе реакціи на желѣзо въ ворсинкахъ двѣнадцатиперстной кишки при нормальной пищѣ.

Возможно только единственное объясненіе. Нужно допустить, что и при нормальныхъ условіяхъ желѣзо всасывается не въ видѣ сложныхъ органическихъ соединений, а въ видѣ болѣе простыхъ соединений, въ которыхъ желѣзо легко открывается какъ сѣрнистымъ аммоніемъ, такъ и желтой кровяной солью съ соляной кислотой.

Очевидно, происходитъ разложеніе сложной желѣзосодержащей молекулы на болѣе простыя. Подобное разложеніе сложныхъ молекулъ на болѣе простыя постоянно наблюдается при всасываніи бѣлковъ, углеводовъ и жировъ, и самый процессъ пищеваренія имѣетъ своей задачей эту подготовительную работу.

Если въ органахъ при нормальныхъ условіяхъ питанія накопится избыточное количество желѣза, то присутствіе его въ нихъ мы тоже можемъ доказать при помощи нашихъ реактивовъ.

Такимъ же образомъ мы можемъ открыть присутствіе избыточнаго количества желѣза въ органахъ новорожденныхъ животныхъ (Abderhalden).

Какъ только организмъ начинаетъ нуждаться въ желѣзѣ, органы перестаютъ давать эти реакціи на желѣзо, т. е. свободно связанное желѣзо идетъ на нужды организма, превращается въ сложныя органическія соединенія желѣза—гемоглобинъ, resp. тканевое желѣзо.

Такимъ образомъ мы наблюдаемъ въ животномъ организмѣ съ одной стороны превращеніе сложныхъ органическихъ соединений пищевого желѣза въ болѣе простыя, въ какомъ видѣ они и всасываются, и отлагаются въ разныхъ органахъ, съ другой стороны эти простыя соединенія желѣза, въ случаѣ надобности, превращаются въ сложныя органическія соединенія.

Такъ какъ лекарственное желѣзо отлагается въ тѣхъ же органахъ, что и пищевое желѣзо, даетъ въ органахъ тѣ же реакціи, и ничѣмъ по существу отъ него не отличается, то мы не видимъ никакого основанія для того, чтобы признать, что роль лекарственнаго желѣза въ организмѣ должна быть другая нежели пищевого.

Въ виду того, что лекарственное желѣзо отлагается въ органахъ въ видѣ свободно связаннаго соединенія, какъ и пищевое желѣзо, мы имѣемъ основаніе предполагать, что оно остается тамъ только до тѣхъ поръ, пока организмъ въ немъ не нуждается. Какъ только увеличиваются потребности организма въ желѣзѣ (послѣ кровопотерь напр.) свободно связанное желѣзо превращается въ сложныя соединенія (гемоглобинъ, тканевое желѣзо).

Такимъ образомъ мы на основаніи микрохимическаго изслѣдованія должны прійти къ заключенію, что лекарственное желѣзо всасывается въ такомъ же видѣ, какъ и пищевое; что лекарственное желѣзо отлагается въ тѣхъ же органахъ, какъ и пищевое желѣзо; открывается въ органахъ тѣми же реактивами, что и пищевое желѣзо.

Если сопоставить эти данныя микрохимическаго изслѣдованія съ результатами нашихъ опытовъ надъ животными (см. выше гл. II), то мы должны будемъ прійти къ заключенію, что *лекарственное желѣзо играетъ въ организмъ такую же роль, какъ и пищевое желѣзо и можетъ удовлетворять всѣмъ потребностямъ организма, т. е. служить матеріаломъ для образованія гемоглобина и тканевого желѣза.*

Настоящее изслѣдованіе „О всасываніи и усвоеніи желѣза“ принято мною по предложенію глубокоуважаемаго профессора *Юлія Петровича Лауденбаха*. Считаю пріятнымъ долгомъ выразить ему свою глубокую благодарность какъ за предложеніе настоящей темы,

такъ и за постоянную помощь словомъ и дѣломъ при выполненіи работы.

Считаю также пріятной обязанностью выразить свою признательность глубокоуважаемому и дорогому учителю *Карлу Генриховичу Триттелю*, подъ руководствомъ котораго я получилъ свое клиническое образованіе.

КРИТИКА И БИБЛІОГРАФІЯ.

Критико-библіографическій обзоръ новѣйшихъ трудовъ и изданій по славяновѣдѣнію.

X.

1. Bibliografie české historie. Sestavil' Dr. Čenek Zibrt, M. professor kulturní historie na České universitě, kustos bibliotheky Musea království českého. Díl druhý; I. Prameny. II. Zpracování. [Politická historie: Celek. Jednotlivá období od věků nejstarších do r. 1419]. V Praze. 1902. Nákladem České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. 8°. XI + 1216.

О первомъ томѣ этого замѣчательнаго труда по библіографіи чешской исторіи я говорилъ своевременно въ одномъ изъ предыдущихъ „Обзоровъ“ (V. Унив. Изв. 1900 г.). Тогда былъ мной разъясненъ общій планъ изданія, указаны выдающіяся достоинства задуманнаго обширнаго труда и особенно подчеркнуты удивительная энергія и трудолюбіе составителя библіографіи, проф. Ч. Зиберта. Не прошло и двухъ лѣтъ по выходѣ перваго тома, какъ явился въ свѣтъ второй томъ, почти въ два раза превышающій по объему первый, и заключающій въ себѣ болѣе 1200 стр. убористой печати, въ два столбца. Такимъ образомъ, важное дѣло изданія полной научной библіографіи чешской исторіи быстро подвигается впередъ. Нельзя не отнестись съ полнымъ уваженіемъ къ почтенной дѣятельности проф. Зиберта, требующей необыкновенно усидчиваго, кропотливаго труда болландиста, и вмѣстѣ съ тѣмъ не выразить благодарности Чешской академіи наукъ, не жалѣющей средствъ на подобныя изданія. По широтѣ замысла, по обстоятельности, полнотѣ и точности

выполненія „библіографія чешской исторіи“ является необходимой настольной книгой для каждого занимающагося не только чешской, но вообще славянской исторіей. Первый томъ обнималъ двѣ части: „книгоѣдѣніе“ и „вспомогательныя науки“. Вышедшій въ концѣ прошлаго года второй томъ содержитъ всю третью часть „Источники“ и нѣкоторую долю четвертой части: „Обработка чешской исторіи“. Порядокъ распредѣленія матеріала и въ этомъ томѣ, какъ въ предшествующемъ, былъ представленъ проф. Зибертомъ на предварительное разсмотрѣніе и обсужденіе спеціалистовъ историковъ, группирующихся около „Чешскаго Историческаго Общества“ и Чешской академіи и въ этомъ, конечно, заключается важное ручательство за его цѣлесообразность.

Отдѣлъ „Источники“ содержитъ двѣ главныя части: 1) систематическій обзоръ источниковъ въ такомъ порядкѣ: труды, содержащіе свѣдѣнія объ источникахъ и историкахъ; общіе сборники источниковъ; лѣтописи и хроники; грамоты; государственныя и иные договоры; юридическія памятники (земскія права и уставы, сеймовыя постановленія, капитуляціи, памятники церковнаго права, ленное право, городское право, горное право); церковныя источники (стр. 1—484); 2) алфавитный обзоръ источниковъ и сочиненій, относящихся въ исторіи земель чешской короны до 1792 г. (стр. 485—697). Затѣмъ слѣдуютъ три меньшія по объему главы: археологія (стр. 698—749), эпиграфика (750—757) и народная традиція (повѣсти, пѣсни, пословицы, пророчества—758—777). При распредѣленіи матеріала по рубрикамъ составитель руководился схемами лучшихъ библіографическихъ трудовъ иностранныхъ, но въ частности онъ старался быть самостоятельнымъ, имѣя въ виду особенности уклада чешской исторіи. При составленіи алфавитнаго обзора источниковъ, въ высшей степени важнаго и полезнаго, главнымъ образцомъ онъ имѣлъ извѣстный трудъ Потгаста „*Bibliotheca historica medii aevi*“, при чемъ, однако, кое въ чемъ существенно отклонился отъ этого образца: для каждого отдѣльнаго источника онъ не указываетъ рукописей, какъ это видимъ у Потгаста, но лишь перечисляетъ изданія, переводы и тѣ сочиненія, которыя заключаютъ свѣдѣнія о данномъ историческомъ писателѣ или источникѣ. Такъ какъ не всегда легко разграничить источники отъ пособій въ виду того, что нерѣдко старыя хронисты и историки, излагая событія минувшихъ временъ по чужимъ трудамъ, о своемъ времени писали какъ очевидцы, то пришлось

условно установить хронологическую грань, на которой долженъ былъ заканчиваться обзоръ источниковъ. Такою гранью послѣ тщательнаго обсужденія вопроса исторической комиссіей Чешской академіи былъ признанъ 1792 г. При классификаціи библиографическихъ указаній на первомъ планѣ всегда ставятся тѣ, которыя относятся къ старому чешскому государству въ цѣломъ, ко всѣмъ землямъ чешской короны, а потомъ приводятся тѣ, которыя касаются отдѣльныхъ земель: Чехія, Моравія, Силезія и Лужицы. Кромѣ собственно-чешскихъ источниковъ, обращено должное вниманіе на источники другихъ народовъ и государствъ, какъ-то нѣмецкіе, австрійскіе, венгерскіе, русскіе и польскіе, по-скольку въ нихъ могутъ находиться данныя для чешской исторіи.

Вторая половина даннаго тома—„Обработка чешской исторіи“ состоитъ изъ слѣдующихъ отдѣловъ: 1) Общая часть (Теорія; исторія чешской исторіографіи; исторія въ школахъ; памятные книги); 2) Периодическія изданія, посвященныя чешской исторіи; 3) историческіе словари; 4) политическая исторія. Послѣдній отдѣлъ, самый обширный (стр. 791—1199), состоитъ изъ двухъ частей: а) Обработка чешской политической исторіи въ цѣломъ и б) Обработка чешской политической исторіи по отдѣльнымъ періодамъ и эпохамъ. Вторая часть, доведенная лишь до 1419 г., въ свою очередь распадается на 11 книгъ, изъ которыхъ каждая имѣетъ множество своихъ частныхъ подраздѣленій, а именно: кн. 1. До-славянская Чехія (Бойи, Маркоманы); кн. 2.—Славяно-языческая эпоха до 894 г. (Первобытные Чехи, Миѣническая исторія Чеховъ, Чехи и первые Каролинги, возвышеніе Моравіи, Велико-Моравское княжество); кн. 3.—Христіанская и воеводская Чехія отъ 895 г. до 1125 г. (Христіанство въ Чехіи до смерти св. Вячеслава, Правленіе Болеслава I, Болеславъ II, Чехія подъ управленіемъ сыновей Болеслава II, новое возвышеніе Чехіи при Бретиславѣ I, Вратиславъ II, споры за престолъ между сыновьями и внуками Вратислава II); кн. 4. Чехія и Моравія подъ управленіемъ воеводъ, усобицы между Премысловичами (1125—1197); кн. 5—Чешское королевство со славянскими учрежденіями. Премысль I и Вячеславъ I (1197—1253); кн. 6—Чехія за время короля Премысла II (1253—1278); кн. 7—Чехія за время 1278—1310 г.; кн. 8—Чехія при королѣ Янѣ Люксембургскомъ (1310—1346); кн. 9—Чехія подъ управленіемъ короля и императора Карла IV (1346—1378); кн. 10—Чехія при королѣ Вячеславѣ IV (1378—1403),

до-гуситская эпоха; кн. 11—Гуситское движение въ правленіе короля Вячеслава IV (1403—1410). Нѣкоторые періоды и эпохи, наиболѣе замѣчательные, напр., эпоха великоморавскаго княжества, время Карла IV, гуситство представлены въ библіографіи настолько подробно, что передъ читателемъ совершенно ясно выступаетъ состояніе научной разработки не только самыхъ эпохъ въ цѣломъ, но и относящихся къ нимъ многочисленныхъ частныхъ вопросовъ. Напримѣръ, въ главѣ о великоморавскомъ княжествѣ данъ самый подробный систематическій указатель литературы о Кириллѣ и Меѳодіи и о всѣхъ вопросахъ, связанныхъ съ дѣятельностью этихъ великихъ мужей, при чемъ не оставлены безъ вниманія даже различныя мелкія статьи, рѣчи и замѣтки, появившіяся въ юбилейные годы празднованія памяти свв. братьевъ въ многочисленныхъ русскихъ провинціальныхъ изданіяхъ, въ родѣ Губернскихъ или Епархіальныхъ Вѣдомостей. Всего въ данный томъ внесено 15,429 библіографическихъ указаній. Нѣкоторые изъ нихъ очень обширны, такъ какъ содержатъ подробное изложеніе содержанія книгъ. Пропуски и недочеты въ библіографіи, если и существуютъ, то въ незначительномъ числѣ. Скорѣе всего ихъ можно допустить по отношенію къ трудамъ иностранныхъ литературъ. Такъ, напримѣръ, мнѣ случайно бросились въ глаза два пропуска. На 6 стр. при указаніи общихъ пособій по библіографіи русской исторіи проф. Зибертъ приводитъ лишь изданія Межова и Ламбина и опускаетъ самый видный трудъ—Опытъ русской исторіографіи проф. В. С. Иконникова. На стр. 1146 въ главѣ о распространеніи въ Чехіи ученія Виклефа не упомянута небольшая моя работа „Гусъ и Виклефъ“ (Унив. Изв. 1884 г.), заключающая въ себѣ критику взглядовъ Лозерта. Думаю, однако, что и подобныхъ пропусковъ немного. Въ цѣломъ трудъ и по полнотѣ данныхъ и по обстоятельности разработки ихъ должно признать выдающимся. Будемъ съ нетерпѣніемъ ждать третьяго тома, въ которомъ библіографія чешской исторіи, вѣроятно, будетъ доведена до конца, по крайней мѣрѣ въ самой существенной своей части.

2. Národní písně moravské v nově nasbírané. Ve sbírku upravil *František Bartoš*. Po strance hudební pořádal *Leoš Janaček*. V Praze. Nákladem České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. 1901. 8°. CXXXVI + 1196.

Почтенный собиратель и изслѣдователь моравскихъ народныхъ пѣсенъ и говоронъ, Фр. Бартошъ, о трудахъ котораго мы не разъ приходилось говорить на страницахъ Унив. Извѣстій, недавно обогатилъ славянскую этнографическую литературу новымъ великолѣпнымъ сборникомъ моравскихъ пѣсенъ, изданнымъ на средства Чешской академіи. Это—огромный томъ, вышедшій въ двухъ выпускахъ. Онъ содержитъ 2057 номеровъ пѣсенъ самаго разнообразнаго содержанія. Изъ нихъ лишь нѣкоторые представляютъ собой по содержанію или напѣву варианты пѣсенъ, изданныхъ раньше въ сборникахъ Супила, самого Фр. Бартоша и др. Такимъ образомъ, еще разъ подтверждается старое, давно извѣстное положеніе о томъ, что въ Моравіи еще въ значительной степени, гораздо больше, чѣмъ въ Чехіи, сохраняется народное пѣснотворчество. Впрочемъ, въ данномъ сборникѣ лишь одна часть, меньшая принадлежитъ Чехо-Моравскому народу. Большинство пѣсенъ записаны въ моравскихъ селахъ, расположенныхъ на самой границѣ Венгріи и заселенныхъ словаками (Lipov, Velká, Javorník, Vrbka Hrubá, Malá, Kuželovo, Strání Brezová, Lopeník, St. Hrozenkov); а нѣкоторые происходятъ и прямо изъ угорской словачины. Всѣ онѣ, такъ же какъ и пѣсни изъ Моравской Валахіи, напечатаны съ сохраненіемъ всѣхъ особенностей мѣстныхъ нарѣчій и говоронъ. Нельзя того сказать о пѣсняхъ изъ Тѣшинской области и заимствованныхъ изъ собраній Францисканскаго Музея въ Бернѣ: въ нихъ народный языкъ замѣтно подправленъ подъ книжную чештину. То же относится вообще къ духовнымъ пѣснямъ, помѣщеннымъ въ сборникѣ. Какъ бы то ни было, собранный въ этомъ изданіи обильный матеріалъ важенъ не только для изученія чехо-моравской, но и словацкой пѣсни, весьма цѣненъ не только для этнографа, но и для лингвиста. Сборникъ содержитъ не только полный текстъ пѣсенъ, съ точнымъ указаніемъ мѣста записи, но и мелодіи ихъ: всѣ пѣсни сопровождаются нотами. Разъясненію музыкальной стороны моравскихъ народныхъ пѣсенъ посвящена обстоятельная статья г. Л. Яначка (136 стр.), помѣщенная въ началѣ сборника. Въ концѣ помѣщены: алфавитное оглавленіе пѣсенъ по

ихъ началамъ; списокъ лицъ, доставившихъ собирателю записи пѣсенъ; перечень областей и населенныхъ мѣстъ, въ которыхъ были сдѣланы записи пѣсенъ и указатель діалектическихъ словъ. Пѣсни по ихъ содержанію и характеру размѣщены въ такомъ порядкѣ: 1) баллады, 2) любовныя, 3) свадебныя, 4) супружескія, 5) изъ жизни домашней и общественной, 6) элегическія, 7) военныя, 8) шутливыя и сатирическія, 9) разгульныя, 10) плясовыя, 11) религіозныя, 12) легенды. Въ приложеніи помѣщены выкрики (съ нотами) разносчиковъ и продавцовъ.

3. Korrespondence Jana Amosa Komenského. Listy Komenského a vrstevníků jeho. Vydava Dr. Jan Kvačala. D. I. 1898. 8°. XLVIII + 373. D. II. 1901. 8°. XXX + 352. V Praze. Nákladem České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.

Чешская академія наукъ въ ряду многихъ другихъ поставленныхъ ею передъ собой и прекрасно выполняемыхъ задачъ по изученію родной старины, между прочимъ, предприняла собраніе и изданіе сочиненій величайшаго чеха, знаменитаго мыслителя и педагога Яна Амоса Коменскаго, а также приведеніе въ ясность всѣхъ сохранившихся матеріаловъ, которые могутъ оказаться полезными при составленіи его полной и всесторонней біографіи. На первомъ планѣ было поставлено изданіе переписки Коменскаго. Переписка эта имѣетъ высокую важность не только по отношенію къ данному крупному историческому лицу, но и для общаго выясненія исторіи Европы въ XVII в., въ эпоху тридцатилѣтней войны, такъ какъ Коменскій находился въ постоянномъ письменномъ общеніи не только со своими земляками, членами Чешской Братской Общины, но и со многими выдающимися учеными и государственными дѣятелями разныхъ странъ Европы: Англіи, Голландіи, Швеціи, Польши, Венгріи и др. Такое значеніе „переписки Коменскаго“ еще болѣе увеличивается, если принять во вниманіе, что терминъ „переписка“ въ изданіяхъ Чешской академіи, о которыхъ идетъ здѣсь рѣчь, понимается въ весьма широкомъ смыслѣ: подъ него подводятся не только письма Коменскаго и къ Коменскому, но и письма его современниковъ и знакомыхъ между собой, по-скольку въ нихъ идетъ рѣчь о Коменскомъ или о занимавшихъ его вопросахъ. Собраніе въ одно цѣлое, полное изданіе „переписки Коменскаго“, понимаемой въ такомъ широкомъ смыслѣ слова,

представляетъ дѣло очень трудное, требующее много времени. Даже письма самого Коменскаго и его многочисленныхъ корреспондентовъ не легко разыскать вслѣдствіе ихъ разбросанности по общественнымъ и частнымъ архивамъ чуть не всей Европы, а тѣ изъ нихъ, которыя раньше были напечатаны, не всегда можно раздобыть вслѣдствіе рѣдкости изданій, въ которыхъ онѣ первоначально появились. Еще больше затрудненій представляетъ приведеніе въ извѣстность писемъ, въ которыхъ говорится о Коменскомъ. Вотъ почему Чешская академія выполняетъ принятую ею на себя задачу постепенно, безъ соблюденія строгой системы. Матеріалы, относящіеся къ „перепискѣ Коменскаго“ она печатаетъ по мѣрѣ ихъ поступленія. Въ теченіе десяти лѣтъ вышло три объемистыхъ сборника. Первый изъ нихъ, составленный и приготовленный къ печати почтеннымъ библіотекаремъ Чешскаго музея А. О. Патерой, появился еще въ 1892 г. ¹⁾. Онъ содержитъ, главнымъ образомъ, ту часть переписки Коменскаго, которая хранится въ Чешскомъ музеѣ въ Прагѣ и въ Стокгольмскихъ библіотекахъ, а также нѣкоторые письма, перепечатанныя изъ прежнихъ изданій. Всего издано здѣсь 253 письма. Затѣмъ разысканіемъ новыхъ матеріаловъ занялся д-ръ Квачала, составившій послѣдовательно два сборника, отмѣченные выше въ заголовкѣ. Болѣе ранній изъ нихъ, вышедшій въ 1898 г., заключаетъ въ себѣ 305 писемъ и собственно составляетъ дополненіе къ сборнику Патеры; а другой, изданный въ 1902 г., въ свою очередь служитъ дополненіемъ къ сборнику 1898 г. Въ немъ помѣщено 156 писемъ. Въ вводныхъ статьяхъ при обоихъ сборникахъ д-ръ Квачала старается съ возможною обстоятельностью выяснитъ, въ какихъ архивахъ и библіотекахъ Братской Общины, Англіи, Венгріи, Швеціи, Швейцаріи, Голландіи, Германіи и Даніи сохраняется духовное наслѣдіе Коменскаго и тѣхъ дѣятелей, съ которыми онъ былъ въ близкихъ отношеніяхъ, и что именно изъ этого наслѣдія уже раньше стало извѣстно въ печати и что имъ впервые извлекается. При этомъ, однако, составитель труда сознается, что его разысканія въ архивахъ, произведенныя непосредственно имъ самимъ или при содѣйствіи свѣдущихъ людей, далеко не рѣшаютъ вопросъ во всемъ объемѣ. Новый матеріалъ постоянно прибывалъ уже во время печатанія обоихъ сборниковъ. Весьма вѣроятно, что такого матеріала наберется еще не на одинъ томъ. Нѣ-

¹⁾ Объ этомъ сборникѣ см. мою замѣтку въ Унив. Изв. 1893.

которые письма изъ числа приведенныхъ въ извѣстность все таки не попали въ полномъ видѣ въ изданіе д-ра Квачалы. Таковы, напримеръ, письма Коменскаго къ его близкому другу Драбику, слышшему пророкомъ. Письма эти находятся въ Чешскомъ музеѣ и изданіемъ ихъ намѣренъ заняться самъ бібліотекаръ А. О. Патера. Изданныя до сихъ поръ переписка Коменскаго и его друзей и вообще современниковъ яркимъ свѣтомъ освѣщаетъ высокую личность достопамятнаго друга человѣчества, его тяжелую изгнанническую жизнь, его душевное настроеніе, его кипучую ученую и практическую дѣятельность, направленную на благо человѣчества и въ частности на поддержку дорогой ему Братской Общины; съ другой стороны въ этой перепискѣ отражается вся обширность связей Коменскаго съ ученымъ міромъ Западной Европы и то высокое уваженіе, какимъ онъ пользовался среди этого міра. Вторая половина послѣдняго сборника Квачалы содержитъ нѣсколько мелкихъ, но весьма цѣнныхъ матеріаловъ для біографіи Коменскаго, большею частью извлеченныхъ изъ рукописей. Между ними особенно заслуживаетъ вниманія сообщеніе Гартмана о пребываніи Коменскаго въ Амстердамѣ. Наконецъ, въ приложеніи къ тому же тому помѣщено нѣсколько меньшихъ латинскихъ сочиненій Коменскаго и его друзей. Въ цѣломъ оба сборника д-ра Квачалы, такъ же какъ вышедшій раньше сборникъ А. О. Патера представляютъ крупное явленіе въ богатой литературѣ Comeniana.

4. Jana Amosa Komenského „Maudrost starých Čechů, za zrcadlo vystavená potomkům“. Z rukopisu Lešenského vydává Jan V. Novák. V Praze. 1901. Nákladem České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost u umění. 8°. XV + 113. [Spisy Jana Amosa Komenského. Číslo 4].

Въ своихъ заботахъ о критическомъ изданіи сочиненій Я. А. Коменскаго Чешская академія прежде всего остановилась на тѣхъ произведеніяхъ знаменитаго дѣятеля, которые пользуются сравнительно меньшею извѣстностью въ ученомъ мірѣ или даже не были изданы при жизни автора. Такъ, подъ редакціей Др. Я. Новака и Др. А. Патера былъ изданъ „Theatrum universitatis rerum“, подъ редакціей Д-ра I. Миллера „J. A. Komenského na spis proti Jednotě Bratrské od Sam. Martinia z Dražova sepsaný Ohlášení. Въ данномъ—четвертомъ выпускѣ „Сочиненій Я. А. Коменскаго“ изданъ

составленный философомъ сборникъ пословицъ подъ заглавіемъ: „Мудрость старыхъ Чеховъ“. Этотъ трудъ Коменскаго, служившій ему въ нѣкоторой степени матеріаломъ при составленіи его извѣстныхъ большихъ работъ: „Thesaurus linguae Bohemicae“, „Врапа jazyků“ и др., долго оставался неизданнымъ. Впервые онъ явился въ печати въ 1849 г. при чешскомъ изданіи Дидактики. Теперь онъ изданъ критически по собственноручной рукописи Коменскаго, хранящейся въ Лешнѣ, въ архивѣ церкви св. Іоанна. Издатель Я. Новакъ въ введеніи обстоятельно знакомитъ читателей какъ съ рукописью труда Коменскаго, такъ съ исторіей его. Оказывается, что нѣкоторая часть пословицъ (606) заимствована Коменскимъ изъ печатнаго сборника пословицъ Якова Сернца (Прага, 1582 г.). Затѣмъ, вѣроятно, онъ пользовался сборникомъ чешскихъ пословицъ Червенки, вошедшимъ позже въ грамматику Благослава. Древнѣйшій сборникъ чешскихъ пословицъ, приписываемый Смилю Фляшкѣ (XIV в.), по утвержденію г. Новака, не былъ извѣстенъ Коменскому. Издатель не беретъ на себя труда опредѣлить источникъ всѣхъ 2214 пословицъ, находящихся въ сборникѣ Коменскаго, но при изданіи текста отмѣчаетъ параллели изъ упомянутыхъ древнихъ сборниковъ Сернца и Червенки. Несомнѣнно, однако, что нѣкоторыя пословицы не чешскія, а инонародныя, латинскія и нѣмецкія. Любопытно наблюденіе г. Новака надъ языкомъ пословицъ, указывающее на то, что многія изъ нихъ ведутъ происхожденіе изъ Моравіи, гдѣ онѣ, вѣроятно, были собраны самимъ Коменскимъ во время его скитаній послѣ изгнанія изъ Фульпека. Въ концѣ книги приложенъ указатель къ пословицамъ. Изъ сказаннаго видно, что данное академическое изданіе представляетъ большую важность не только для всесторонняго ознакомленія съ научной и литературной дѣятельностью Коменскаго, но и для выясненія исторіи собиранія и изученія чешской пословицы.

5. Jana Albína Ezopovy fabule a Brantovy rozprávky. Dle sborníku Prostějovského z r. 1557 vydal, úvodem a poznámkami opatřil i přílohami doplnil Antonín Truhlář, professor C. K. Akadem. gymnasia. V Praze. 1901. Nákladem České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. 8°. LXII + 417. [Sbírka pramenův ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a v Slezsku. Skup. I. Řada II. Číslo 3].

Настоящій трудъ г. Ант. Труглара, изданный Чешской Академіей, посвященъ „Баснямъ Эзопа“ въ чешскомъ переводѣ. Этотъ лю-

бопытный памятник странствующей литературы рано сталъ извѣстенъ Чехамъ и уже въ древнюю пору представлялъ въ чешской литературѣ нѣсколько различныхъ переводовъ и переработокъ, къ сожалѣнію, сохранившихся не всегда въ полномъ видѣ. Пока отиѣчено четыре версіи: первая—XIV в., заключающая въ себѣ въ рѣмованныхъ стихахъ, въ вольной передачѣ три книги (60 басенъ) анонима, сохранившаяся въ сборникѣ графа Викт. Баворовскаго во Львовѣ; другая—конца XV ст., извѣстная изъ отрывка инкунабулы Страховской библіотеки; третья—неполная, первой половины XVI в., вписанная между строками латинской книги 1517 г. Клементинской библіотеки, и четвертая—самая обширная, съ именемъ Я. Албина, напечатанная въ Простѣвѣ въ 1557 г. Древнѣйшая версія, о которой были сообщены свѣдѣнія проф. А. Брикнеромъ (*Archiv. f. Slav. Phil.* XI), въ настоящее время готовится къ печати. Изъ остальныхъ наиболѣе важнымъ нужно признать Простѣвскій сборникъ: любопытный самъ по себѣ, по своему содержанію, онъ послужилъ источникомъ для многихъ послѣдующихъ сборниковъ басенъ. Изданію и объясненію этого сборника и посвященъ трудъ Ант. Тругларя. Въ обширномъ введеніи авторъ подробно говоритъ также и о второй и третьей версіяхъ, а въ приложеніяхъ воспроизводитъ ту и другую, при чемъ Страховскій отрывокъ напечатанъ въ точномъ снимкѣ съ находящимися въ немъ гравюрами. Простѣвскій сборникъ основанъ, главнымъ образомъ, на одномъ изъ подобныхъ же нѣмецкихъ сборниковъ XVI в. Фрейбургской редакціи, заключающихъ въ себѣ не только басни Эзопа, но и другихъ позднѣйшихъ баснописцевъ, а также занимательные рассказы Бранта, въ свою очередь заимствованные изъ разныхъ источниковъ. Но чешскій переводчикъ Я. Албинъ пользовался и греческимъ текстомъ Эзопа, самъ переводилъ съ греческаго т. н. „Новыя басни“ и допустилъ разныя отступленія по отношенію къ своему нѣмецкому оригиналу. Г. Ант. Тругляръ съ большимъ стараніемъ рассмотрѣлъ эту дѣятельность переводчика и опредѣлилъ отношеніе его труда къ предшествующимъ изданіямъ того же рода. Представивъ подробное описаніе Простѣвскаго сборника басенъ, сохранившагося, сколько пока извѣстно, въ одномъ исправномъ экземплярѣ, онъ перечисляетъ всѣ позднѣйшія изданія басенъ, основанныя на Простѣвскомъ сборникѣ. Весь текстъ Простѣвскаго сборника переизданъ полностью, критически, съ соблюденіемъ всѣхъ особенностей правописанія, и снабженъ подстрочными, весьма важными,

критическими замѣчаніями. Точно воспроизведены въ новомъ изданіи и всѣ 127 гравюръ первоначальнаго текста, повидимому, приготовленныхъ по нѣмецкимъ образцамъ спеціально для Простѣвскаго изданія. Въ концѣ книги приложенъ указатель словъ и предметовъ. Изданіемъ труда г. А. Труглари, Чешская академія оказала большую услугу дѣлу уясненія исторіи чешскаго „Эзопа“ и другихъ произведеній народной поучительной и сатирической литературы, такъ въ частности исторіи народныхъ картинокъ, которыми иллюстрировались подобныя изданія.

6. Marka Pavlova z Benátek *Million*. Dle jediného rukopisu spolu s příslušným základem latinským vydal Dr. Justin V. Prašek. V Praze. 1902. Nákladem České Akademie Čsáře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. 8°. XXXIV + 305. [Sbírka pramenův ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a v Slezku. Skupina první, řada I. Č. 3].

Однимъ изъ доказательствъ научной любознательности старыхъ Чеховъ и ихъ стремленія усвоить своей литературѣ выдающіяся произведенія западныхъ литературъ служить фактъ перевода уже въ началѣ XV в. знаменитаго труда о средней Азійи Марка Поло, славнаго венеціанскаго путешественника XIII в. Чешскій переводъ этого произведенія, извѣстнаго въ различныхъ версіяхъ и переводахъ на всевозможные языки, сохранился лишь въ одной рукописи, принадлежащей библіотекѣ Музея Чешскаго Королевства. До сихъ поръ памятникъ этотъ, получившій у Чеховъ названіе „Milion“, былъ извѣстенъ лишь по отрывкамъ, напечатаннымъ Эрбеномъ въ „Výboru z literatury České“ (II. 545—572). Въ полномъ видѣ онъ является впервые въ данномъ изданіи Чешской академіи. Чешскій текстъ, напечатанный параллельно съ латинскимъ, съ котораго и сдѣланъ переводъ, подготовленъ къ изданію д-ромъ Ю. Прапкомъ. Находящаяся въ началѣ книги обстоятельная статья о языкѣ чешскаго „Милліона“ и помѣщенный въ концѣ словарь составлены извѣстнымъ чешскимъ филологомъ В. Фляйшгансомъ. Оба изслѣдователя памятника одинаково признаютъ, что сохранившаяся единственная рукопись, относимая ими ко второй половинѣ XV в., есть только списокъ, при томъ не особенно исправный, болѣе древняго оригинала. Рѣшить опредѣленно, когда именно сочиненіе Марка Поло было переведено на чешскій языкъ, довольно трудно. Но приблизительно можно утверждать, что

этотъ переводъ явился если не въ концѣ XIV, то въ началѣ XV в. Сравненіе чешскаго текста съ латинскимъ приводитъ къ заключенію, что чешскій переводчикъ вообще переводилъ довольно точно, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сокращалъ латинскій оригиналъ, опуская выраженія, которыхъ не понималъ и, наоборотъ, кое-гдѣ допускалъ свои вставки и прибавки. Сохранившійся списокъ памятника, вслѣдствіе невѣжества писца, представляетъ больше такихъ уклоненій отъ латинскаго оригинала, чѣмъ можно было бы ихъ предполагать въ первоначальномъ текстѣ перевода. Любопытно, что этотъ позднѣйшій переписчикъ между прочимъ, подправлялъ въ пользу книжной западной чештины языкъ древняго текста перевода, который былъ сдѣланъ на моравскомъ нарѣчій, какъ это обстоятельно доказалъ г. Фляйшгансъ въ противоположность иному старому мнѣнію. Моравизмы и въ данномъ спискѣ сохранились еще въ значительномъ количествѣ. Они подробно рассмотрѣны г. Фляйшгансомъ въ его вводной статьѣ. Такимъ образомъ, изданный Академіей драгоценный памятникъ чешской письменности, независимо отъ своего содержанія, представляетъ большую важность со стороны языка, для ознакомленія съ древней чешско-моравской діалектологіей.

7. Literární činnost Mistra Jana Husi. Napsal Dr. Václav Flajšhans. V Praze. 1900. Nákladem České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. 8°. XIII + 160. [Sbírka pramenův ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a v Slezsku, Skupina III. Č. 3].

О Гусѣ, славномъ чешскомъ реформаторѣ и величайшемъ лицѣ всемірной исторіи, имѣется весьма значительная литература на всевозможныхъ языкахъ. Но нельзя сказать, чтобы всѣ стороны жизни и дѣятельности этого знаменитаго человѣка были изучены и оцѣнены съ должной полнотой и обстоятельностью. Въ такомъ положеніи, на примѣръ, находится важный вопросъ о литературной дѣятельности Гуса: объемъ этой дѣятельности въ цѣломъ и частностяхъ далеко еще не выясненъ. Существуетъ не мало сочиненій, которыя приписываются Гусу, но въ дѣйствительности, можетъ быть, не принадлежать ему; съ другой стороны, не опредѣлено съ точностью, какія сочиненія несомнѣнно написаны Гусомъ и что изъ духовнаго наслѣдія великаго реформатора не дошло до насъ. Не раскрыто еще рукописное преданіе произведеній Гуса, а равно исторія ихъ изданій.

Уясненію вопроса о литературной дѣятельности Гуса посвященъ данный кропотливый, обстоятельный трудъ д-ра В. Фляйшганса. Почтенный ученый произвелъ тщательныя разысканія въ рукописныхъ и книжныхъ древнехранилищахъ и собралъ массу новыхъ данныхъ, которыя вмѣстѣ съ прежде извѣстными свелъ въ стройную систему. До какой степени новы и цѣнны эти данныя, видно изъ слѣдующихъ параллельныхъ цифръ. Раньше, по подсчету Я. Вѣлчка¹⁾ (1893 г.), было извѣстно до 50 рукописей произведеній Гуса, теперь Фляйшгансъ насчитываетъ ихъ 171. Прежде полагали, что Гусу принадлежить 42 сочиненія (20 чешскихъ, 22 латинскихъ—по К. Новаку²⁾ (1889 г.) или 52 (изъ нихъ по Берингеру 30 латинскихъ); теперь Фляйшгансъ насчитываетъ несомнѣнно принадлежащихъ Гусу 111 сочиненій, изъ нихъ 36 чешскихъ, 74 латинскихъ и 1 нѣмецкое. Сверхъ того, онъ отмѣчаетъ болѣе 100 названій сочиненій, ошибочно приписанныхъ Гусу, 18 сочиненій (6 чешскихъ и 12 латинскихъ) происхожденія болѣе или менѣе сомнительнаго и 14 произведеній (4 чешскихъ и 10 латинскихъ) утраченныхъ.

Собранный матеріалъ распределенъ въ такомъ порядкѣ: 1) полный перечень сочиненій Гуса; 2) алфавитный перечень сочиненій Гуса по ихъ началамъ; 3) перечень рукописей съ указаніемъ, какія сочиненія Гуса содержатся въ каждой изъ нихъ; 4) подробный обзоръ всѣхъ чешскихъ сочиненій, при чемъ прежде всего отмѣчены сочиненія, несомнѣнно принадлежащія Гусу и сохранившіяся до нашего времени, затѣмъ сочиненія утраченныя, далѣе сомнительныя и, наконецъ, ошибочно приписанныя Гусу; 5) подробный обзоръ всѣхъ сочиненій латинскихъ, въ томъ же порядкѣ, въ какомъ разсмотрѣны чешскія сочиненія; 6) обзоръ литературной дѣятельности Гуса въ хронологическомъ порядкѣ. При подробномъ обзорѣ сочиненій Гуса сообщаются слѣдующія свѣдѣнія: 1) точное заглавіе; 2) содержаніе (указанія на книги, гдѣ оно изложено); 3) раздѣленіе на главы и т. п.; 4) начало и конецъ по рукописи; 5) доказательства принадлежности даннаго сочиненія Гусу; 6) время происхожденія сочиненія; 7) перечень рукописей, изданій, переводовъ; 8) источники произведенія; 9) упоминанія о сочиненіяхъ въ ученой литературѣ. Въ началѣ книги находится общій указатель и обзоръ предшествующихъ трудовъ о литературной дѣятельности Гуса.

¹⁾ J. Vlček, *Dépiny české literatury*. I. 1843—1898.

²⁾ O spisovatelské činnosti M. Jana Husi. *Listy filologické* 1884.

Несмотря на массу потраченного труда авторъ самъ боится признать свой перечень Гусовыхъ сочиненій, рукописей, изданій и переводовъ полнымъ. Но по всѣмъ признакамъ его работа составлена съ такимъ вниманіемъ и тщательностью, что едва ли въ ней могутъ быть существенные пробѣлы и пропуски. Она должна быть настольной книгой при дальнѣйшихъ занятіяхъ Гусомъ и его временемъ.

8. *České postilly. Studie literárně a kulturně historická. Napsal Hynek Hrubý. V Praze. 1901. 8°. VI + 322. [Číslo XII. Spisův počtých jubilejní cenou Král. České Společnosti nauk v Praze].*

Въ ряду разнородныхъ памятниковъ чешской литературы уже съ древнихъ временъ видное мѣсто занимаютъ церковныя поученія и проповѣди, рано получившія въ Чехіи чужое названіе „Постиллы“¹⁾. Основанныя на объясненіи текстовъ священнаго писанія, главнымъ образомъ, Евангелія, читаемыхъ въ воскресные и праздничные дни, эти произведенія содержатъ въ себѣ поученіе и наставленіе народа примѣнительно къ условіямъ его жизни въ данное время, и съ этой точки представляютъ большой историческій и литературный интересъ. Вслѣдствіе широкаго развитія у Чеховъ религіознаго движенія и церковной жизни, захватившаго цѣлые вѣка, постиллы получили большое распространеніе въ народѣ, стали главнымъ средствомъ пропаганды новыхъ идей и отражая на себѣ въ значительной степени культурное состояніе страны и народа своего времени, естественно приобрѣли въ новой наукѣ значеніе важныхъ источниковъ для изученія общественной и культурной жизни старыхъ временъ. Составителями постиллъ были такіе знаменитые мужи какъ Гусъ, Хельчицкій, Рокицана, Лукашъ и другіе выдающіеся представители чешскихъ братьевъ (Кралицкая постилла). Именно въ этихъ произведеніяхъ выражены въ наиболѣе ясной и доступной формѣ главнѣйшія положенія ученія выдающихся представителей чешской религіозной мысли. Многія изъ постиллъ по глубинѣ содержанія и обработанному языку являются замѣчательными произведеніями чешской литературы.

¹⁾ Названіе „Postilla“ образовалось изъ сокращенія первыхъ словъ выраженія „Post illa verba textus“, которыми въ латинскихъ проповѣдяхъ начиналось объясненіе прочитаннаго текста изъ Священнаго Писанія.

Въ виду такого значенія чешскихъ постиллъ нельзя не отнести съ полнымъ сочувствіемъ къ монографіи г. Г. Грубаго, посвященной болѣе или менѣе подробному изученію этихъ памятниковъ. Эта монографія написана съ полнымъ знаніемъ дѣла и вполне заслуженно удостоена преміи Чешскаго Королевскаго Общества Наукъ. Авторъ поставилъ своей задачей представить историко-литературный обзоръ чешскихъ постиллъ отъ древнѣйшихъ временъ до XIX ст. включительно. Въ виду обширности задачи, поставленной авторомъ, трудно было, конечно, ожидать, чтобы всѣ періоды въ исторіи постиллъ были обработаны съ одинаковой полнотой. Вполнѣ понятно, что XV и XVI вѣка—времена разцвѣта постиллъ—особенно привлекли его вниманіе. Но нельзя не пожалѣть, что очень мало говоритъ г. Грубый о проповѣдяхъ XIV в. и почти совсѣмъ оставляетъ въ тѣни такого знаменитаго учителя чешскаго народа, какимъ былъ Тома Штитный. Изъ постиллъ XV-го в. съ наибольшею подробностью рассмотрѣна постилла Рокнцаны, которою авторъ занимался, повидимому, съ особою любовью. Очень кратки свѣдѣнія о славянскихъ постиллахъ XVIII в. Въ своей работѣ Грубый пользовался не только печатными изданіями постиллъ, но нерѣдко справлялся съ рукописями, а также имѣлъ въ виду всю литературу вопроса. На первомъ планѣ у него стоитъ изложеніе содержанія постиллъ съ выдѣленіемъ изъ нихъ всего, что имѣло отношеніе къ современной жизни, при чемъ обращено вниманіе на выясненіе индивидуальных особенностей каждаго писателя въ связи съ общимъ характеромъ эпохи, въ которую онъ жилъ и дѣйствовалъ. Любопытные вопросы о происхожденіи отдѣльных постиллъ, объ ихъ источникахъ и отношеніи къ другимъ подобнымъ произведеніямъ затрогиваются лишь въ общихъ чертахъ. Во всякомъ случаѣ книга г. Грубаго есть первый опытъ спеціальнаго изслѣдованія о чешскихъ постиллахъ и должна занять видное мѣсто въ ряду новыхъ сочиненій по исторіи чешской образованности.

9. Život a učení na partikulárních školách v Čechách v XV a XVI století. Kulturně-historický obraz. Sepsal Zikmund Winter. V Praze. 1901. 8°. 822. Nakladem České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.

Почтенный чешскій изслѣдователь г. С. Винтеръ давно извѣстенъ ученому міру цѣлымъ рядомъ прекрасныхъ обширныхъ трудовъ по

культурной исторіи Чехіи. Онъ напечаталъ два тома о чешскихъ городахъ (*Kulturní obraz českých měst*), два тома о церковной жизни въ Чехіи (*Život církevní v Čechách*), исторію пражскаго университета отъ 1409 по 1622 г. (*Děje vysokých škol Pražských od secessi cizích národů po dobu bitvy bělohorské*). Настоящій его трудъ, изданный Чешской академіей, посвященъ низшимъ школамъ въ Чехіи въ XV и XVI вв. Авторъ съ большимъ стараніемъ, въ теченіе многихъ лѣтъ, собиралъ необходимый для его работы матеріалъ въ различныхъ пражскихъ и провинціальныхъ архивахъ, особенно въ университетскомъ и земскомъ архивахъ, а также въ старыхъ и новыхъ печатныхъ книгахъ и періодическихъ изданіяхъ. Въ результатъ получилось весьма живое, полное и всестороннее изложеніе одного изъ любопытныхъ вопросовъ культурной жизни Чеховъ въ XV и XVI вв. Весь трудъ раздѣленъ на четыре большихъ книги, изъ которыхъ каждая распадается на нѣсколько главъ. Въ первой книгѣ разсматривается исторія возникновенія и развитія низшихъ школъ. Здѣсь сперва идетъ рѣчь о разныхъ типахъ школъ городскихъ; затѣмъ сообщаются свѣдѣнія о школахъ, возникшихъ подъ вліяніемъ гуманизма и реформациі; о чешскихъ гимназіяхъ, училищахъ католическихъ, іезуитскихъ, братскихъ; наконецъ, разсказывается исторія протестантскихъ школъ, ихъ реформа и судьба до XVII в., когда школьное дѣло въ Чехіи пришло въ полный упадокъ. Вторая книга посвящена школѣ и ея администраціи. Авторъ описываетъ внѣшній видъ школъ, ихъ помѣщенія, убранство, инвентарь; далѣе онъ подробно разясняетъ составъ, права и обязанности управителей школами, ихъ доходы, отношенія къ учителямъ; въ заключеніе дается обстоятельная характеристика жизни учителя, его матеріальнаго благосостоянія и положенія въ обществѣ. Третья книга посвящена учащимся, ихъ типамъ и видамъ, описанію ихъ быта и воспитанія. Въ четвертой книгѣ подробно разсматривается обученіе въ школахъ. Авторъ говоритъ о предметахъ преподаванія и о книгахъ, по которымъ учили, о раздѣленіи на классы и разряды, о методахъ преподаванія, о надзорѣ за обученіемъ, экзаменахъ, школьныхъ представленіяхъ. Въ заключеніе указаны результаты вліянія школъ на общій подъемъ образованности въ народѣ и обществѣ. Въ приложеніяхъ данъ списокъ Кутногорской гимназіи въ 1596 г. и статистическія данныя о числѣ учениковъ въ городскихъ школахъ за 1560—1581 г. Подробный указатель облегчаетъ пользование книгой, заключающей въ себѣ массу совершенно новыхъ и

цѣнныхъ свѣдѣній по исторіи чешскаго просвѣщенія. Изъ приведеннаго мною общаго обзора содержанія труда г. С. Винтера видно, насколько важное значеніе онъ долженъ имѣть въ новѣйшей чешской исторіографіи.

10. Kolik bylo Slovanův koncem r. 1900. Odhaduje L. Niederle. 8° 11. (Zvláštní otisk ze Slovanského Přehledu čís. 4. roč. V. 1903).

Небольшая работа проф. Л. Нидерле представляет большой интересъ. Авторъ поставилъ своей задачей выяснить численность цѣлаго славянскаго племени и главныхъ его разновидностей къ началу нынѣшняго столѣтія, или, точнѣе, въ концѣ 1900 г. Само собой разумѣется, что въ наше время, когда такъ рѣзко ставится вопросъ о соперничествѣ и борьбѣ народовъ и племенъ, не только для специалистовъ, но и для широкихъ круговъ общества у всѣхъ славянъ весьма важно знать болѣе или менѣе точно абсолютную силу нашего племени. Однако, такихъ свѣдѣній въ послѣднее время не было, такъ какъ статистическія данныя, имѣющіяся въ извѣстныхъ общихъ трудахъ по славяновѣдѣнію, давно устарѣли. Проф. Л. Нидерле со свойственной ему тщательностью старался собрать новѣйшія болѣе точныя свѣдѣнія, которыми воспользовался для своей цѣли только послѣ усиленной критической ихъ провѣрки. Въ концѣ концовъ, усматривая въ своихъ источникахъ различные недостатки, онъ признаетъ, что выведенныя имъ конечныя цифры нельзя считать вполне точными, а только болѣе или менѣе вѣроятными. Ближайшее ознакомленіе съ соображеніями автора позволяетъ согласиться почти со всѣми его выводами. Его цифры слѣдуетъ считать очень близкими къ истинѣ. Если въ нихъ и окажутся ошибки, то незначительныя, не могущія имѣть вліянія на приблизительно точное представленіе объ истинномъ положеніи дѣла. Въ основаніе своихъ вычисленій проф. Л. Нидерле положилъ официальные статистическія данныя за ближайшее время, но такъ какъ эти данныя по отношенію къ славянскимъ народностямъ, живущимъ въ предѣлахъ Германіи и Австро-Венгріи не всегда точны, то авторъ дополнялъ и исправлялъ ихъ на основаніи другихъ источниковъ и разныхъ соображеній, при чемъ, между прочимъ, принималъ во вниманіе приростъ населенія со времени года послѣдней переписи до 1900 г. Окончательные результаты своихъ разысканій онъ свелъ въ двухъ графахъ: въ одной представлена численность

славянъ по даннымъ официальнымъ и вѣстѣ съ тѣмъ минимальнымъ, въ другой—по даннымъ, явившимся какъ слѣдствіе дополненій и поправокъ автора. Привожу цифры каждой изъ этихъ графъ.

	<i>I. По официальнымъ даннымъ.</i>	<i>II. По соображеніямъ д-ра Л. Нидерле.</i>
Русскихъ	95,165,023	95,300,000
Поляковъ	18,764,353	19,125,000
Чеховъ	8,639,347	9,500,000
Сербовъ-Лужичанъ . .	108,884	156,000
Словинцевъ	1,352,780	1,450,000
Сербовъ и Хорватовъ .	8,107,131	8,210,000
Болгарь	4,850,000	4,850,000
Всего	136,987,518	138,591,800

Итакъ, разница въ общей цифрѣ славянъ по даннымъ двухъ категорій составляетъ болѣе $1\frac{1}{2}$ милліоновъ. Почти несомнѣннымъ можно считать, что истинная цифра славянскаго племени въ 1900 г. находилась между 137 и 138 милліонами, при чемъ послѣднюю цифру слѣдуетъ признать наиболѣе вѣроятной. Такъ какъ ежегодный приростъ славянскаго населенія составляетъ болѣе двухъ милліоновъ, то въ нынѣшнемъ 1903 г. общее число славянъ равняется приблизительно 144 милліонамъ. Между тѣмъ общее число нѣмцевъ въ 1900 г., по исчисленію Лангханса, достигало едва 84,793,000.

Съ нѣкоторыми взглядами и положеніями автора я не могъ бы согласиться; напр., съ отнесеніемъ словаковъ (ок. 2,460,000) къ чешской народности, а кашубовъ—къ польской, или съ исчисленіемъ малороссовъ (согласно указаніямъ Гнатюка) въ количествѣ 31—32 милліоновъ. Заслуживаютъ вниманія замѣчанія проф. Л. Нидерле о приростѣ славянскаго населенія. Болѣе всего замѣтенъ этотъ приростъ среди самаго численнаго изъ славянскихъ народовъ—русскаго; довольно быстро увеличивается численность и польскаго народа. Въ менѣе выгодномъ положеніи находятся чехи. У словинцевъ совсѣмъ не замѣтно прироста населенія, а лужичане быстро идутъ въ вымиранію. Еще недавно (1884 г.) лужичанъ насчитывалось болѣе 175,000, а въ 1900 г. ихъ было, по даннымъ проф. Л. Нидерле, не болѣе 108,884.

11. Národopisná mapa uherských Slováků na základě sčítání lidu z roku 1900. Этнографическая карта венгерских Словаковъ, составлена на основаніи переписки 1900 г. Vydal Dr. Lubor Niederle. Praha. 1903. 8°. 226 + 11 kart. Nákladem národopisné společnosti československé a s podporou česke akademie pro vědy, slovesnost u umění. (Národopisný sborník československý IX).

Однимъ изъ существенныхъ пробѣловъ въ современномъ изученіи славянскаго міра необходимо признать отсутствіе сколько-нибудь точныхъ этнографическихъ картъ большей части славянскихъ народовъ. Безъ такихъ частныхъ картъ невозможно составленіе общей этнографической карты всего славянскаго племени. Вотъ почему нельзя не привѣтствовать съ истиннымъ удовольствіемъ всякую попытку содѣйствовать устраненію указаннаго пробѣла въ наукѣ. Такую попытку представляетъ означенный выше прекрасный трудъ проф. д-ра Л. Нидерле, посвященный угорскимъ словакамъ, одному изъ наиболѣе забытыхъ и обездоленныхъ славянскихъ народовъ. Трудъ этотъ выполненъ при ближайшемъ содѣйствіи и на средства чешско-славянскаго этнографическаго общества. Онъ состоитъ изъ двухъ главныхъ частей: статистическихъ таблицъ и этнографическихъ картъ. Авторъ обозрѣваетъ по стѣлицамъ и округамъ всѣ поселенія словаковъ въ Угріи съ обозначеніемъ не только числа словаковъ, но и ихъ процентнаго отношенія къ другимъ народностямъ, а также съ общими замѣчаніями о составѣ населенія каждой столицы. Такъ послѣдовательно рассмотрѣны столицы: пресбургская, тренчанская, нитранская, тековская, гонтская, турчанская, оравская, липтовская, зволенская, новоградская, гемерская, боршодская, абауй-торпянская, земплинская, ужгородская, спшская, шарышская. Затѣмъ указаны словацкія поселенія въ другихъ частяхъ Угріи, въ Хорватіи и Славоніи. Въ приложеніи перечислены чешскія колоніи въ Угріи. Наконецъ, двѣ таблицы представляютъ: 1) процентное отношеніе мадьяръ, нѣмцевъ, словаковъ и русскихъ по статистическимъ даннымъ 1900 и 1890 г. и 2) процентное отношеніе представителей разныхъ религій по статистикѣ 1900 г. Главнымъ источникомъ для автора служили данныя послѣдней переписи населенія Угорскаго королевства 1900 г., обнародованныя въ 1902 г.¹⁾ Но такъ какъ мадьярская статистика

¹⁾ A magyar Korona országának 1900 évi népszámlálása. I A népesség általános leírása Községenként. Budapest, 1902 (Dr. Vargha Gyula).

не отличается исправностью по отношенію къ славянскимъ народностямъ и уже вскорѣ послѣ обнародованія результатовъ переписи 1900 г. словацкіе патріоты указали, что словаковъ намѣренно было исчислено на 200,000 душъ меньше, то проф. Л. Нидерле обратился къ проверкѣ официальныхъ данныхъ на мѣстѣ у свидущихъ людей. Такимъ образомъ, собранныя имъ свѣдѣнія можно признать болѣе или менѣе достоверными. Результаты своихъ вычисленій и разысканій авторъ нанесъ на 10 небольшихъ картъ, въ которыхъ не только отмѣчено распространеніе словацкой народности въ каждой столицѣ (или комитатѣ), но посредствомъ особыхъ знаковъ точно указано для cadaго поселка процентное отношеніе словаковъ къ другимъ народностямъ, при чемъ различаются поселенія слѣдующихъ шести разрядовъ:

- 1) со словацкимъ элементомъ болѣе 90%
- 2) со словацкимъ элементомъ отъ 90 до 75%
- 3) отъ 75 до 50%
- 4) отъ 50 до 25%
- 5) отъ 25 до 10%
- 6) ниже 10%

Одиннадцатая карта, составленная въ маломъ масштабѣ, представляетъ въ цѣломъ всю область угорскихъ словаковъ. Весьма важное достоинство этнографической карты проф. Л. Нидерле, независимо отъ полноты и обстоятельности нанесенныхъ на нее данныхъ, заключается въ томъ, что она снабжена мѣстными словацкими названіями. Извѣстно, что мадьярское правительство, стремясь всѣми силами къ ослабленію и искорененію словацкой народности, насильственно замѣнило названія многихъ чисто словацкихъ поселеній мадьярскими и даже издало законъ, по которому въ официальномъ языкѣ допускаются только мадьярскія наименованія славянскихъ поселеній. Проф. Л. Нидерле стоило не мало труда установить словацкую мѣстную номенклатуру и онъ прекрасно выполнилъ эту задачу. Всѣ словацкія поселенія носятъ свои исконныя славянскія названія какъ на картахъ, такъ въ статистическихъ таблицахъ. Сверхъ того въ приложеніи помѣщенъ алфавитный указатель всѣхъ словацкихъ поселеній, при чемъ рядомъ съ словацкими названіями указаны мадьярскія. Такимъ образомъ, трудъ проф. Л. Нидерле представляетъ первый полный перечень словацкихъ названій населенныхъ мѣстъ въ

Угріи и помимо своего научнаго значенія является важнымъ орудіемъ въ борьбѣ словаковъ за свое національное существованіе.

Въ заключительной главѣ авторъ опредѣляетъ границу словацкой области, т. е. страны, въ которой словаки составляютъ не менѣе 50% населенія и приходитъ къ выводу, что отмѣченная имъ пограничная линія въ частностяхъ отличается отъ пограничныхъ линій, какія были указываемы въ предшествующихъ трудахъ по этнографіи словаковъ—Шафарика, Шемберы, Ле-Монье и на новѣйшей этнографической картѣ Угріи—П. Балогъ ¹⁾. Проф. Л. Нидерле признаетъ, что эта граница постоянно измѣняется и, между прочимъ, приводитъ изъ труда П. Балогъ любопытныя данныя объ этнографическихъ перемѣнахъ Угріи за послѣднія 50 лѣтъ. Такъ, оказывается, что за это время словаки потеряли 106 селъ, большая часть которыхъ (89) омадьярились, но зато приобрѣли въ пользу своей народности 253 села, преимущественно русскихъ (малорусскихъ) и, слѣдовательно, получили чистой прибылью 147 поселеній.

Въ прекрасной работѣ проф. Л. Нидерле можно было бы указать два пробѣла. Во-первыхъ, авторъ, занявшись весьма внимательно угорскими словаками, совсѣмъ оставилъ въ сторонѣ моравскихъ словаковъ. Между тѣмъ присоединеніе (хотя бы въ приложеніи) свѣдѣній о моравскихъ словакахъ дало бы возможность составить этнографическую карту всей словацкой или словенской народности. Во-вторыхъ, проф. Л. Нидерле нигдѣ въ данномъ трудѣ не вывелъ общей цифры угорскихъ словаковъ, что было бы здѣсь вполнѣ уместно. По произведенному мной подсчету указанныхъ имъ цифръ выходитъ, что въ Угріи живетъ словаковъ всего 2,034,085. Наконецъ, нужно замѣтить, что этнографическая карта значительно выиграла бы, еслибы она не была составлена по столицамъ на девяти отдѣльныхъ листахъ, а воспроизводила бы цѣлостно на одномъ или нѣсколькихъ большихъ листахъ всю словенскую область. Я вполнѣ раздѣляю соображенія проф. Л. Нидерле, что выполненіе задачи въ указываемомъ видѣ потребовало бы больше труда и денегъ; но зато карта была бы выпуклѣе, нагляднѣе и удобнѣе для изученія. Спору нѣтъ, что на основаніи 10 частныхъ картъ проф. Л. Нидерле можно составить цѣльную этнографическую карту угорской словачины. Но только когда еще мы дождемся этой, такъ сказать, второй редак-

¹⁾ Balogh Pál. A népfajok Magyarországon 1902.

цій карты; не лучше ли было бы сразу придать ей форму, наиболее удобную въ практическомъ отношеніи?

Какъ бы то ни было, проф. Л. Нидерле своей работой положилъ прекрасное начало. Весьма желательно и, даже болѣе, — настоятельно необходимо, чтобы и для другихъ славянскихъ народностей возможно скорѣе были осуществлены подобныя же точныя и обстоятельныя этнографическія разысканія и составлены такія же хорошія этнографическія карты.

12. K sporu o ruskoslovenské rozhraní v Uhraách. Podava *L. Niederle*. 80. 5. (Безъ обозначенія года и мѣста напечатанія).

Настоящая маленькая работа проф. Л. Нидерле непосредственно примыкает къ вышерассмотрѣнному большому его труду. Въ ней идетъ рѣчь о спорномъ вопросѣ разграниченія русской (малорусской) и словацкой народностей. Извѣстно, что въ сѣверо-восточной Угріи, въ комитатахъ — спишскомъ, шарышскомъ, земплинскомъ и ужгородскомъ словацкая народность незамѣтно сливается съ русской и словацкая рѣчь смѣшивается съ русской. Во многихъ поселеніяхъ слышатся переходные говоры. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ поселяне исповѣдуютъ ту же греко-уніатскую вѣру, что угроруссы, не отличаются отъ нихъ ни въ обычаяхъ, ни въ покроѣ одежды, а между тѣмъ говорятъ почти чистымъ словацкимъ языкомъ. Напротивъ, въ другихъ селахъ народъ говоритъ по-малорусски, но называетъ себя словаками. Отсюда въ наукѣ давно уже возникъ вопросъ о разграниченіи двухъ народностей. Этому вопросу посвящена уже значительная литература. Проф. Л. Нидерле занимается имъ и въ объяснительной статьѣ къ „Этнографической картѣ венгерскихъ Словаковъ“. Здѣсь же онъ входитъ въ нѣкоторыя новыя любопытныя подробности, а также сводитъ въ одно цѣлое относящіяся къ вопросу замѣчанія, разсѣянные въ разныхъ отдѣлахъ книги. Основываясь на показаніяхъ переписи 1900 г. онъ подробно опредѣляетъ западную границу русской народности, сопоставляя свое опредѣленіе границы съ тѣмъ, которое было сдѣлано въ 1892 г. А. Л. Петровымъ (Журн. М. Нар. Пр. 1902, февраль). Подробная карта, приложенная къ статьѣ, точно обозначаетъ распространеніе русской народности въ сосѣдствѣ со словацкой, а также острова русской народности на словацкой территоріи. Всѣ собранныя авторомъ данныя приводятъ къ заключенію

о постоянномъ усиленіи словацкой народности на счетъ русской, т. е. о распространеніи словацкой области на востокъ.

13. Rukoväť spisovnej reči slovenskej. Napísal Dr. S. Czambel. Turčiansky Sv. Martin. Vydanie kníhkupeckonakladateľského spolku. 1902. 8°. XII + 373.

Данная книга д-ра Цамбеля, извѣстнаго уже своими прежними трудами о словацкомъ языкѣ, имѣетъ въ виду практическую цѣль—дать главнымъ правила грамматики и правописанія литературнаго языка словаковъ. Такъ какъ въ основаніи этого языка лежитъ среднее нарѣчіе, представляющее довольно характерныя отличія отъ западнаго и восточнаго нарѣчій и такъ какъ въ мѣстныхъ школахъ для преподаванія словацкаго языка почти не удѣляется времени, то изданіе подобной книги слѣдуетъ признать явленіемъ весьма желательнымъ: она должна содѣйствовать распространенію среди образованныхъ словаковъ знанія своего роднаго книжнаго языка. Въ своемъ трудѣ д-ръ Цамбель сообщаетъ все существенное изъ области фонетики, ученія объ основахъ, морфологіи и орфографіи. Въ цѣломъ получается отчетливая картина словацкаго литературнаго языка и его отличій отъ народныхъ говоровъ, хотя она совершенно лишена освѣщенія съ научной точки зрѣнія.

14. Almanach České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Ročník XIII. Česká Akademie koncem roku 1902. V Praze. 1903. 16°. 205.

„Альманахъ Чешской Академіи“ за 1902 г. по примѣру предшествующихъ выпусковъ того же изданія содержитъ свѣдѣнія о состояніи и дѣятельности Академіи за истекшій годъ и описаніе торжественнаго годичнаго собранія Академіи 7 декабря 1902 г. Чешская Академія, вступившая уже въ четырнадцатый годъ своего существованія и подъ управленіемъ своего президента, славнаго учредителя и мецената Іосифа Главки, проявляющая широкую научную дѣятельность, состоитъ изъ четырехъ отдѣленій, на которыхъ было 214 членовъ, а именно: 4—почетныхъ, 29—заграничныхъ, 53 ординарныхъ академикомъ, 43—экстраординарныхъ и 85—членовъ-корреспондентовъ. Въ числѣ почетныхъ членовъ Чешской Академіи со-

стоитъ Его Императорское Высочество Великій Князь Константинъ Константиновичъ, Августѣйшій президентъ Императорской Академіи Наукъ. Заграничными членами (členové přespohní) состоятъ, между прочимъ, слѣдующіе русскіе ученые, профессора университетовъ: Н. П. Кондаковъ, В. И. Сергѣевичъ, Д. И. Менделѣевъ, Т. Д. Флоринскій, А. А. Кочубинскій, М. С. Дриновъ, М. П. Петровскій, А. Н. Веселовскій и академикъ живописи И. Е. Рѣпинъ. Широкому и правильному развитію издательской дѣятельности Академіи содѣйствуютъ образованныя изъ ея членовъ комиссіи: 1) археологическая, 2) историческая, 3) комиссія для составленія энциклопедіи по естествознанію, 4) комиссія для разысканія и изученія источниковъ для знакомства съ литературной жизнью въ Чехіи, Моравіи и Силезіи, 5) комиссія лексикографическая и діалектологическая, 6) комиссія для изданія сочиненій Я. Ам. Коменскаго, 7) комиссія для изданія бібліотеки греческихъ и римскихъ классиковъ въ чешскихъ переводахъ. Кромѣ періодическихъ изданій—„Rozprav“ и „Věstnika“, содержащихъ въ себѣ значительное количество специальныхъ изслѣдованій и рефератовъ по разнымъ отраслямъ знанія; первымъ, третьимъ и четвертымъ отдѣленіями Академіи изданы отдѣльно слѣдующіе труды, изъ которыхъ нѣкоторые уже были рассмотрѣны въ нашихъ „Обзорахъ“:

- 1) *Dr. A. Pavlíček*, Chek ve vědě a zákonodárství; 2) *Dr. Čeněk Zábrt*, Bibliografie české historie; 3) *Příspěvek k dějinám moru v zemích českých z let 1531—1746. Z archivu musea Království Českého podává Václav Szulz.*; 4) *František Bartoš*, Národní písně moravské nově nasbierané. Díl II.; 5) *Dr. Justin V. Prášek*, Marka Pavlova z Benátek (Sbirka pramenův); 6) *Dr. Jan Kvačala*, Korrespondence Jana Amosa Komenského. Listy Komenského a vrstevníků jeho. II. (Spisy J. A. Komenského číslo 5); 7) *Dr. V. J. Nováček*, Františka Palackého korrespondence a Zápisky. II. (Sbirka pramenův Skupina II, č. 5); 8) *Ferdinand Strojček*, Jana Hasištejnského z Lobkovic Putování k svatému hrobu (Sbirka pramenů. Sk. I, ř. II, č. 4); 9) *František Černý*, Evangeliář Olomoucký (Sbirka pramenů. Sk. I, ř. I, č. 4); 10) *Dr. Josef Fh. Müller*, Jana Felina Rozebrání obrony Sam. Martinia.—Jana Amosa Komenského Cesta pokoje.—Induciae Martinianae. (Spisy J. A. Komenského č. 6); 11) три выпуска „Sbornika světové poesie, въ которомъ, между прочимъ, помѣщенъ переводъ „Мазепы“ Байрона; 12) Переводъ „Кориолана“ Шекспира.

Сверхъ того Археологическая Комиссія издала три выпуска описаній

древнихъ памятниковъ: а) *Soupis památek okresu Vysokomytského od Zdenka Wirtha*; б) *Soupis památek okresu Domažlického od D-ra Karla Hostaše a Ferdinanda Vaňka*, в) *Poklad svatovitsky a Knihovna kapitulní*. Кромѣ указанныхъ періодическихъ изданій Чешская Академія издаетъ археологическій журналъ „*Památky Archaeologické a místopisné*“ и оказываетъ матеріальную поддержку многимъ ученымъ періодическимъ изданіямъ, каковы *Sborník věd právních a státních*, *Věstník slovanské filologie a starožitnosti*, *Český Časopis Historický*, *Národopisny Sborník Česko-slovanský*, *Slovanský Přehled*, *Český Lid*. Наконецъ, вѣкоторую долю своихъ средствъ Чешская Академія удѣляетъ на помощь чешскимъ ученымъ, писателямъ и художникамъ для научныхъ экскурсій, изданій ихъ трудовъ и т. п. Доходы Академіи на 1902 г. были исчислены въ суммѣ 108,988 кронъ. Капиталы Академіи къ концу 1901 г. составляли 862.857.75 крон. Въ торжественномъ собраніи Академіи послѣ рѣчи князя Юрія Лобковича, замѣстителя покровителя Академіи, Эрцгерцога Франца Фердинанда д'Эсте, и отчета главнаго секретаря, были прочитаны некрологи умершихъ членовъ академіи: извѣстнаго моравскаго историка архивариуса Вик. Брандля, профессора окулиста Тѣбля, профессора философіи І. Дурдика, профессора финансоваго права М. Талиря, профессора ботаники Вл. Челаковскаго и художника Л. Шмидта. Всѣ некрологи напечатаны въ Альманахѣ и снабжены художественно исполненными портретами. Заключается книжка прекрасной рѣчью проф. и акад. д-ра Яросл. Челаковскаго: „О происхожденіи средневѣковаго городского права“, произнесенной въ томъ же торжественномъ собраніи Академіи.

15. *Věstník slovanské filologie a starožitnosti*. S podporou Carské Akademie věd v Petrohradě, České Akademie císa. Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, C. K. Ministerstva kultu a vyučování ve Vídni vydávají *L. Niederle, F. Pastrnek, J. Polívka, J. Zubatý*. Ročník II. Bibliografie za rok 1901. Praha. 1902. 8°. 327.

О первомъ выпускѣ этого изданія, заключавшемъ въ себѣ библиографію по славяновѣдѣнію за 1900 г., я говорилъ въ своемъ „Обзорѣ“ въ прошломъ году. Тогда я сопоставилъ чешскій *Věstník* съ подобнымъ же изданіемъ по славистикѣ, какое предприняло Отдѣленіе русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Я отмѣтилъ недостатки того и другого изданія и выразилъ пожеланіе,

чтобы вмѣсто двухъ библіографическихъ сборниковъ, выходящихъ на двухъ противоположныхъ концахъ славянскаго міра и одинаково неполныхъ, издавался нашей академіей одинъ вполне обстоятельный и полный обзоръ славянской библіографіи при участіи западно-славянскихъ ученыхъ. Вопросъ этотъ обсуждался въ апрѣлѣ сего года, въ Петербургѣ на первомъ съѣздѣ русскихъ филологовъ, при чемъ окончательное рѣшеніе его во всѣхъ подробностяхъ отложено до созываемаго въ Петербургѣ въ 1904 г. при Академіи Наукъ международнаго съѣзда славянскихъ филологовъ и историковъ, а до того времени признано возможнымъ параллельное веденіе двухъ изданій—чешскаго и русскаго. Русскій обзоръ славянской библіографіи за 1901 г. еще не вышелъ, а чешскій уже появился нѣсколько мѣсяцевъ назадъ. Изъ предисловія въ новому выпуску узнаемъ, что редакторы воспользовались указаніями критики по поводу перваго выпуска и во второмъ выпускѣ внесли разныя измѣненія какъ по существу, такъ и въ распредѣленіи матеріала. Самое существенное изъ нихъ состоитъ въ томъ, что рамки историко-литературной библіографіи расширены до половины XIX в. Раздвинуть ихъ еще дальше—до конца XIX в. редакция не рѣшилась по разнымъ соображеніямъ, между которыми однимъ изъ важныхъ было опасеніе чрезмѣрнаго увеличенія расходовъ по изданію книги. Но если такое расширеніе рамокъ допущено относительно исторіи литературы, то естественно желать, чтобы въ библіографіи славяновѣдѣнія оно было признано возможнымъ и по отношенію къ исторіи славянства, которая въ чешскомъ изданіи пока ограничена такъ называемыми древностями, т. е. древнѣйшимъ періодомъ. Желая достигнуть возможной полноты въ библіографическихъ данныхъ, редакция привлекла къ участію въ доставленіи матеріала и даже обработки его значительное число сотрудниковъ въ разныхъ славянскихъ земляхъ. Удалась ли редакціи эта цѣль, затрудняюсь сказать, такъ какъ въ настоящее время лишень возможности провѣрить данное изданіе со стороны полноты внесенныхъ въ него данныхъ. Мнѣ кажется, что все существенное отмѣчено. Всего занесено въ книгу 2678 номеровъ названій большихъ и малыхъ трудовъ и періодическихъ изданій по славяновѣдѣнію. Критическихъ замѣчаній о содержаніи книгъ меньше, чѣмъ въ первомъ выпускѣ. Въ этомъ отношеніи нѣтъ желательной соразмѣрности между разными отдѣлами книги; больше такихъ замѣчаній о книгахъ и статьяхъ, занесенныхъ въ отдѣлы языковѣдѣнія и древ-

ностей. Повидимому, эти критическія замѣтки нерѣдко случайнаго характера. Многоязычіе по прежнему остается характерной особенностью *Věstníka*. Только на словацкомъ языкѣ не попадаетъ текстъ. Но словацкой народности вообще не отводится самостоятельнаго мѣста въ библиографіи. Какъ бы то ни было, и второй выпускъ *Věstníka* является весьма цѣнной справочной книгой для всякаго, занимающагося славяновѣдѣніемъ.

16. *Pisemnictví České slovem i obrazem od nejdávnějších dob až po naše časy. Napsal Václav Flajšhans. Se 48 přílohami a 453 vyobrazeními, podpisy a rukopisy. V Praze. Nakladatelé Grosman a Svoboda knihkupci. 1901. 8°. IX + 767.*

О данномъ обширномъ и прекрасномъ трудѣ давно слѣдовало бы сказать въ нашемъ „Обзорѣ“. Исторія чешской литературы г. В. Фляйшганса не претендуетъ ни на глубину изслѣдованія, ни на полноту данныхъ, но она преслѣдуетъ широкую и важную цѣль—представить въ сжатомъ и доступномъ для большой публики изложеніи обзоръ литературной жизни чеховъ съ древнѣйшей поры до нашего времени. Потребность въ такомъ трудѣ давно чувствовалась не только въ чешской, но и въ другихъ славянскихъ литературахъ. У чеховъ и теперь нѣтъ систематической, научной и полной исторіи ихъ литературы. Знаменитые труды старыхъ дѣятелей Добровскаго, Юнгманна, Шемберы, Сабинны, Иречка, при всѣмъ ихъ важномъ значеніи, не удовлетворяютъ запросамъ современности уже потому, что имѣютъ преимущественно біографическій или библиографическій характеръ, или охватываютъ далеко не всѣ періоды культурной жизни чешскаго народа, почти не касаясь новѣйшихъ явленій литературы. Извѣстный учебникъ Тифтрунка слишкомъ кратокъ. Обстоятельная книга Бочковскаго, посвященная литературѣ новаго періода (*Zevrubné dějiny písemnictví českého doby nové. 1881*) осталась неоконченной. Недавно (съ 1892 г.) принялъ на себя составленіе полной и систематической исторіи чешской литературы проф. пражскаго университета Яр. Болчекъ. Но трудъ его „*Dějiny české literatury*“, во всякомъ случаѣ заслуживающій вниманія¹⁾, выходитъ небольшими выпусками и очень медленно. Послѣдовательно онъ доведенъ до половины XVI в.; затѣмъ

¹⁾ Вскорѣ я вадѣюсь поговорить о немъ подробнѣе.

авторъ прервалъ свое изложеніе, а появившіеся затѣмъ выпуски уже посвящены XVIII и началу XIX ст. Врядъ ли можно ожидать въ скоромъ времени окончанія и этого труда. Главная причина неудачъ въ составленіи обстоятельной исторіи чешской литературы заключается въ трудности дѣла, обусловливаемой недостаточной монографической разработкой предмета, отдѣльныхъ эпохъ и явленій чешской литературной жизни. Сознвая эти трудности и г. В. Фляйшгансъ не задавался цѣлью написать книгу, которая удовлетворяла бы всѣмъ запросамъ научной исторіи литературы. Онъ не имѣлъ въ виду ни полноты фактовъ, ни выясненія во всей точности взаимной и причинной связи между литературными явленіями. Заботясь о большой публикѣ, онъ хотѣлъ изобразить судьбы чешской литературы посредствомъ слова и рисунка (*slovem i obrazem*), т. е. сообщить важнѣйшія свѣдѣнія о жизни и трудахъ новѣйшихъ писателей, иллюстрируя свое изложеніе, съ одной стороны, разнородными снимками и рисунками, съ другой—отрывками изъ литературныхъ памятниковъ. При этомъ не были опущены изъ виду ни общія характеристики цѣлыхъ періодовъ и эпохъ, ни необходимыя историческія указанія и справки, разъясняющія тѣ или иные литературныя явленія. Въ указанныхъ рамкахъ новый трудъ по исторіи чешской литературы выполненъ весьма тщательно. Авторъ, образованный филологъ, хорошо знакомъ съ литературой предмета и сумѣлъ внести въ свою книгу все существенно-важное, при чемъ для сообщенія разныхъ частныхъ и второстепенныхъ библіографическихъ указаній воспользовался болѣе мелкимъ прифтономъ, облегчая такимъ образомъ обыкновенному читателю ознакомленіе съ главнымъ содержаніемъ труда. Многочисленные рисунки, представляющіе собой снимки съ рукописей и рѣдкихъ старопечатныхъ изданій, автографы и фотографическіе портреты писателей, виды мѣстъ ихъ рожденія, памятниковъ и пр., исполненные замѣчательно художественно, служатъ прекрасными иллюстраціями къ тексту и дѣлаютъ честь чешскому книгоиздательству Гросмана и Свободы. Въ распредѣленіи матеріала соблюдена въ большей или меньшей степени равномѣрность. Только новѣйшей литературѣ (1879—1900 г.) отведено сравнительно мало мѣста, всего 48 стр. Въ этомъ отдѣлѣ свѣдѣнія о писателяхъ слишкомъ кратки и общи и перѣдко состоятъ изъ голаго перечня именъ. Совсѣмъ отсутствуютъ здѣсь и данныя о періодической печати, играющей такую видную роль въ культурной жизни Чеховъ, а равно свѣдѣнія о научныхъ и просвѣтительныхъ

обществахъ, съ дѣятельностью которыхъ въ извѣстной степени связано развитіе литературы. Быть можетъ эта краткость и неполнота изложенія объясняется пессимистическимъ взглядомъ автора на данную эпоху, въ которой онъ видитъ, въ противоположность эпохѣ 50—70-хъ годовъ, „время упадка и разлада“, время дѣятельности „маленькихъ людей“. Самъ онъ не сочувствуетъ распространенному нынѣ въ Чехіи ультра-скептическому и космополитическому направленію, во главѣ котораго стоитъ проф. Масарикъ, и въ противоположность новымъ вѣяніямъ держится того взгляда, что литература должна быть прежде всего національной и служить главнымъ образомъ благу народа. Стараясь быть вообще объективнымъ (напр. въ изложеніи извѣстнаго спора о подлинности Краледворской и Зеленогорской рукописей), въ послѣдней главѣ авторъ нѣсколько теряетъ спокойный тонъ и выражается довольно рѣзко о литературной и научной дѣятельности проф. Масарика. Этими личными антипатіями г. В. Флэйшганса, вѣроятно, объясняется отсутствіе въ книгѣ портрета проф. Масарика, что не можетъ не казаться нѣсколько страннымъ въ виду помѣщенія въ изданіи портретовъ многихъ менѣе видныхъ литературныхъ дѣятелей.

Какъ бы то ни было, роскошно изданный трудъ д-ра В. Флэйшганса представляетъ собой крупное явленіе чешской литературы и заслуживаетъ самаго широкаго распространенія.

17. *Б. А. Панченко*. Памятникъ Славянъ въ Виѣннѣ VII вѣка. 80. 48. (Извѣстія Русскаго Археологическаго Института въ Константинополѣ. VIII. Выпускъ 1—2. Софія. 1902).

Данная небольшая, но весьма важная, работа посвящена описанію и объясненію новонайденнаго драгоцѣннаго памятника отдаленной славянской старины, принадлежащаго Русскому Археологическому Институту въ Константинополѣ. Это—моливдовуль или печать славянской военной колоніи въ Виѣннѣ, ближайшей къ Константинополю малоазіатской провинціи, относимая авторомъ изслѣдованія къ самой серединѣ VII столѣтія. Памятникъ, какъ видно изъ приложеннаго къ статьѣ снимка, сохранился сравнительно хорошо. На лицевой сторонѣ уцѣлѣло довольно отчетливое изображеніе императора и часть надписи, содержащей въ себѣ обозначеніе званія и имени должностнаго лица, которому принадлежалъ моливдовуль, а

теперь представляющей только наименование должности: ἀπὸ ὑπάτου (вырвано: ἀπὸ ὑπάτου) и обозначение 8-го индикта. Буквы, передававшия собственное имя, уже совоёмъ стерлись и неудобочитаемы. На обратной сторонѣ печати ясно читаются слѣдующія слова: ΤΩΝ ΑΝΔΡΑΣ ΔΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΒΙΘΥΝΩΝΕΠΑΡΧΙΑΣ †. Путемъ тщательнаго сопоставленія изображенія императора съ подобными же изображениями на другихъ моливдовулахъ и остроумнаго анализа данныхъ, представляемыхъ надписью на печати, г. Панченко приходитъ къ весьма вѣроятному заключенію, что данная печать относится къ 650 году, когда византійскимъ императоромъ былъ Константинъ, что она, въ противоположность всѣмъ другимъ извѣстнымъ моливдовуламъ съ обозначеніемъ индикта, принадлежала не коммерціарію, т. е. одному изъ начальниковъ таможенныхъ и монопольных складовъ, а какому-то другому сановнику, облеченному политической властью. Это—unicum между датированными моливдовулами. „Присутствіе императорскаго изображенія и обозначеніе индикта, говоритъ авторъ, равно какъ величина и тщательная для того времени отдѣлка печати, указываютъ на большую важность лица и учрежденія, владѣвшаго печатью, на особую, быть можетъ, непосредственную близость, даже на гражданскую автономію Славянской колоніи“. Нельзя, конечно, не пожалѣть объ утратѣ имени владѣльца печати, но этотъ дефектъ нисколько не умаляетъ важнаго значенія памятника, который является неопровержимымъ свидѣтельствомъ существованія славянской военной колоніи въ Византіи въ VII в. Въ наукѣ давно уже извѣстенъ рядъ византійскихъ историческихъ свидѣтельствъ о переселеніяхъ славянъ въ Малую Азію. Свидѣтельства эти были тщательно изучены академикомъ В. И. Ламанскимъ (О Славянахъ въ Малой Азіи, Африкѣ и Испаніи. Спб. 1859. Ученія Записки II-го Отд. Имп. Ак. Н.) и Θ. И. Успенскимъ (Къ исторіи крестьянскаго землевладѣнія въ Византіи. Журн. Мин. Нар. Пр. 1888. Ч. 225. Отд. 2). Г. Панченко еще разъ ихъ пересматриваетъ съ цѣлью опредѣлить, какое мѣсто среди нихъ долженъ занять новооткрытый памятникъ. Оказывается, что приобрѣтенная Институтомъ печать есть „древнѣйшій, и пока единственный вещественный памятникъ славянскаго движенія въ Малую Азію, памятникъ непосредственный и несомнительный; современный, приблизительно, древнѣйшимъ записямъ хроникъ и иныхъ литературныхъ источниковъ, касающихся Славянства въ Византіи, и дополняющій ихъ новыми фактическими данными“.

„Первое лѣтописное извѣстіе о славянскихъ передвиженіяхъ въ Малой Азіи относится къ послѣднимъ годамъ правленія Константа, къ 664 г. Нашъ памятникъ вскрываетъ существованіе организованныхъ славянскихъ федератовъ, притомъ въ опредѣленной области Византіи, къ 650 году, въ первое десятилѣтіе царствованія Константа; онъ представляетъ собою первый слѣдъ славянства не только на земляхъ Византіи и позднѣйшаго Опсикія, гдѣ Славянскій элементъ имѣлъ многолѣтнюю традицію, но въ Малой Азіи вообще. Нашъ памятникъ даетъ не только означенный историко-географическій фактъ изъ эпохи славянскихъ передвиженій. Онъ передаетъ объ организаціи славянскихъ политическихъ общинъ на земляхъ имперіи, о положеніи федератовъ вообще въ Византійскомъ государствѣ. Онъ опредѣляетъ колонистовъ славянъ выраженіемъ τῶν ἁνδρᾶς δούτων, поставившихъ воинновъ. Разъ состоявшійся фактъ (δούτων) является ихъ опредѣленіемъ. Этимъ не только указана служба славянъ государству и ихъ роль въ политической системѣ Византіи, но и названо существенное отличіе ихъ отъ прочаго провинціального населенія, которое, хотя и поставляло рекрутъ въ регулярные полки (ἀρχμοί, питегі), но главной своей обязанностью имѣло уплату податей. Слова τῶν ἁνδρᾶς δούτων слѣдуетъ понимать не въ смыслѣ поставки славянской колоніей нѣкотораго числа людей для пополненія извѣстнаго контингента, но въ смыслѣ образованія отдѣльнаго контингента ими содержимаго постоянно. Наконецъ, основываясь на анализѣ надписи моливдовула, г. Панченко приходитъ къ заключенію, что славянскіе федераты въ Византіи составляли политическую общину, административное цѣлое, имѣющее свою печать и должностное лицо во главѣ, которое скрѣпляло общественные акты своею личною подписью на одной и той же печати.

Таково значеніе новооткрытаго памятника славянской древности. Пользуемся даннымъ случаемъ, чтобы лишній разъ обратить вниманіе на огромныя услуги, оказываемыя дѣлу изученія славянства и Византіи Русскимъ Археологическимъ Институтомъ въ Константинополѣ. Всего нѣсколько лѣтъ назадъ почтеннымъ директоромъ Института академикомъ Ѳ. И. Успенскимъ былъ открытъ древнѣйшій датированный памятникъ славянскаго письма — Самуилова Надпись 993 г.; теперь Институтъ оказывается обладателемъ драгоцѣннаго вещественнаго памятника славянской старины отъ половины VII в. Органъ Института „Извѣстія“ (8 томовъ), дающій отчетливую картину дѣя-

тельности Института, содержит не мало цѣнныхъ работъ по византійской и славянской археологiи и исторiи и долженъ быть признанъ однимъ изъ лучшихъ нашихъ ученыхъ журналовъ.

18. В. Н. Златарски. Студии по българската история. София, 1903. 8°. 94. („Периодическо Списание“ кн. LXIII).

Небольшой сборникъ изслѣдованiй профессора В. Н. Златарскаго, молодого и энергичнаго болгарскаго историка, о трудахъ котораго мнѣ не разъ приходилось говорить въ предшествующихъ „Обзорахъ“, посвященъ древнѣйшему періоду болгарской исторiи. Онъ состоитъ изъ трехъ главъ: 1) Основанiе болгарскаго царства; 2) Болгарскіе князья изъ рода Дуло и 3) Болгарiя въ VIII в. Авторъ еще разъ пересматриваетъ, разъясняетъ и комбинируетъ давно извѣстныя скудныя данныя, относящіяся къ начальной исторiи Болгарскаго государства, главнѣйше свидѣтельства византійскихъ историковъ Теофана и Никифора, при чемъ кое въ чемъ поправляетъ и дополняетъ предшествующихъ изслѣдователей. Многія частныя критическія замѣчанія пр. Златарскаго нельзя не признать вполне основательными. Но рядомъ съ ними встрѣчаются сужденія, представляющія мнѣ недостаточно обоснованными гипотезами. Таковы, напримѣръ, взгляды автора на самое возникновенiе болгарскаго государства. Проф. Златарскій полагаетъ, что приходъ болгаръ въ Мизію и основанiе ими здѣсь государства не было какимъ то случайнымъ событіемъ, неожиданнымъ и нежелательнымъ для балканскихъ славянъ; что, напротивъ, оно произошло съ вѣдома, согласія и по желанію послѣднихъ. Мизійскіе славяне, по его мнѣнію, тяготились своими зависимыми отношеніями къ Византіи, на земляхъ которой поселились, не хотѣли быть подданными императора и предпочли владычеству византійцевъ союзъ съ варварскимъ племенемъ, также враждебнымъ имперiи, чтобы облегчить себѣ „борьбу съ общимъ врагомъ“. Онъ допускаетъ существованiе какихъ-то переговоровъ между этими славянами и болгарами, расположившимися въ Добруджѣ и утверждаетъ, что результатомъ этихъ предварительныхъ сношеній было заключенiе союзнаго договора между обоими народами. Такимъ образомъ, болгарскія племени Аспаруха явились въ Мизію союзниками славянъ, и возникшее здѣсь болгарское государство было создано усиліями обоихъ народовъ—славянъ и болгаръ, хотя за послѣдними славяне де добровольно

признали первенство: въ этомъ государствѣ не было ни побѣжденныхъ, ни побѣдителей, а были лишь два союзныхъ народа, которые въ послѣдствіи слились въ одно цѣлое. Всѣ эти сужденія проф. Златарскаго трудно признать правильными. Основное его положеніе опровергается показаніями тѣхъ византійскихъ свидѣтельствъ, на которыя онъ ссылается, и въ которыхъ единственно и упоминается объ основаніи Болгарскаго царства. И Теофанъ, и Никифоръ ясно говорятъ о господствѣ и владычествѣ (κυριεύσαντων κρατοῦσι) болгаръ надъ славянами. Ни о какомъ предварительномъ договорѣ между Аспарухомъ и мизійскими славянами въ источникахъ ничего не извѣстно. Появленіе болгаръ за Дунаемъ было нашествіемъ варваровъ въ родѣ тѣхъ, какія незадолго передъ тѣмъ совершались аварами, и сопровождалось завоеваніемъ византійскихъ областей, заселенныхъ славянами. Данная поправка, вносимая авторомъ въ существующія въ наукѣ представленія объ образованіи Болгарскаго государства едвали можетъ быть принятою. При всемъ томъ изслѣдованія проф. Златарскаго вполнѣ заслуживаютъ вниманія.

Српске народне песме и игре с мелодијама из Левча. Прикупио Тодор М. Бушетић, музички приредно Степан Ст. Мокрањец. У Београду. 1902. 8°. XXI—110. Српска Краљевска Академија. [Српски етнографски зборник. Књига трећа].

Сербская народная пѣсня, такъ хорошо извѣстная со стороны содержанія и поэтическихъ достоинствъ изъ многочисленныхъ сборниковъ, не достаточно изучена въ музыкальномъ отношеніи, со стороны напѣвовъ. Хорошихъ точныхъ записей мелодій сербскихъ пѣсенъ пока имѣется немного. Въ виду этого небольшой сборничекъ сербскихъ народныхъ пѣсенъ съ мелодіями изъ Левчи, изданный Сербской Королевскою Академіей, представляетъ значительный интересъ для изслѣдователей сербской и вообще славянской народной пѣсни. Собраны пѣсни г. Т. Бушетичемъ, а напѣвы ихъ записаны извѣстнымъ сербскимъ композиторомъ и знатокомъ сербской народной пѣсни г. Ст. Мокрањцемъ, передъ которымъ пѣлъ эти пѣсни ихъ собиратель г. Бушетичь. Всего напечатано въ сборникѣ 183 пѣсни и къ нимъ 75 мелодій; сверхъ того въ концѣ сборника помѣщено 13 плясовыхъ мелодій безъ словъ. Большинство пѣсенъ обрядныя, нѣкоторыя—любовныя. Онѣ распределены въ четырехъ отдѣлахъ: 1) праздниѣ

„славы“, 2) свадьба, 3) похороны, 4) посидки (седелка, вечеринцы). Текст пѣсень сопровождается краткимъ описаніемъ самыхъ обрядовъ, при которыхъ онѣ поются; мелодіи помѣщены отдѣльно во второй половинѣ книги. Въ началѣ сборника вводная статья г. Ст. Мокраньца, въ которой дана характеристика издаваемыхъ мелодій народныхъ пѣсень. Весьма любопытно, что свадебныя пѣсни, по замѣчанію составителя сборника, отличаются удивительной монотонностью и грустнымъ тономъ.

М. Ѓ. Милићевичъ. Цртице за ранију слику српске престонице. Београд. 1902. 8°. 56. [Из Годишњице Николе Чупића XXII].

Академикъ Миланъ Миличевичъ, одинъ изъ старыхъ и заслуженнѣйшихъ сербскихъ писателей, прекрасный знатокъ своей родной страны и народа, въ настоящей небольшой работѣ даетъ рядъ интересныхъ данныхъ изъ исторіи Бѣлграда, столицы королевства.

Въ первой половинѣ работы сообщены свѣдѣнія, о т. н. княжеской канцеляріи, учрежденной въ 1839 г., и главныхъ ея дѣятеляхъ, съ которыми авторъ былъ непосредственно знакомъ. Вторая половина этюда занята любопытными замѣтками по топографіи Бѣлграда. Все это—весьма цѣнный матеріалъ для освѣщенія прошлаго сербской столицы.

Ст. Станојевичъ. а) Борба о наследство Баошино (1421—1426) 8°. 79. Ср. Карловци. 1902; б) Нешто о Јакшићима 9. Београд. 1901. (Из „Нове Искре“), в) Ріро Срапо. (Прилог српској историји почетком XV вѣка) 8°. 18., Београд 1901. (Из „Просветног Гласника“).

Г. Ст. Станоевичъ занимается исторіей сербскаго народа въ XV в. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ я упоминалъ въ своемъ библиографическомъ обзорѣ о хорошей его работѣ „Житіе Стефана Лазаревича, какъ историческій источникъ“, помѣщенный въ Arch. f. Slav. Phil. (Bd. XVIII. 1896 г.) Отмѣченные въ заголовкѣ три его этюда опять относятся къ XV ст. Въ первомъ подробно разсматривается исторія борьбы (1421—1426) Стефана Лазаревича съ Венеціей за „наслѣдство Босніи“. т. е. за область Зеты, которая въ эпоху распада царства Душана перешла къ Балшѣ и его потомству. Работа основана на внимательномъ изученіи источниковъ, главнѣйше актовъ венеціанскаго

архива, изданныхъ въ извѣстномъ сборникѣ юго-славянской академіи. Второй этюдъ посвященъ разъясненію разныхъ частныхъ въ біографіи братьевъ Якшичей, извѣстныхъ сербскихъ выходцевъ въ Угрію, получившихъ отъ короля Матвія Надлачкій спахилукъ и прославившихся своими боевыми подвигами противъ турокъ. Г. Станоевичъ пользуется книгой мадьярскаго историка С. Боровскаго, написанной преимущественно по неизданнымъ матеріаламъ мадьярскихъ архивовъ, но вноситъ не мало дополненій и поправокъ къ этому труду изъ сербскихъ источниковъ. Въ третьемъ этюдѣ изложена по источникамъ біографія еще одного изъ сторонниковъ идеи борьбы съ турками. сподвижника короля Сигизмунда, флорентинца Piro Spano (Philippus de Scolaribus), воспѣваемаго въ сербскихъ народныхъ пѣсняхъ подъ именемъ Филиппа Маджарина. Главное достоинство работъ г. Станоевича заключается въ томъ, что при сжатости изложенія онѣ основанны на первоисточникахъ. Онѣ содѣйствуютъ уясненію отношенія Угріи къ южнымъ славянамъ и Турціи въ XV в.

Отмѣчу здѣсь еще не лишенную интереса статью того же автора „српско име у западним српским крајевима“ [Српски книжевни Гласник. 1902].

Л. Стојановић. а) Старе српске штампарије. Београд. 1902. 8°. 43. (Из Српског книжевног гласника); б) Прилози къ библиографији старих српских штампаних књига. Београд. 1902. 8°. 24. (изъ Гласа српске краљевске Академије. LXVI).

Обѣ работы акад. Л. Стојановича имѣютъ своимъ предметомъ возможно полное выясненіе вопроса о старомъ сербскомъ книгопечатаніи и о сербскихъ старопечатныхъ книгахъ. Въ первой изъ нихъ авторъ охватываетъ вопросъ во всемъ его объемѣ, подводитъ итоги даннымъ, добытымъ предшественными изслѣдователями и собраннымъ имъ самимъ, при чемъ даетъ систематическій обзоръ древнихъ сербскихъ типографій и напечатанныхъ въ нихъ книгъ. Во второй работѣ разсматриваются частные спорные вопросы относительно нѣкоторыхъ типографій и нѣкоторыхъ старопечатныхъ книгъ. Оба изслѣдованія выполнены съ обычными у автора широкимъ знаніемъ фактовъ и проникательной критикой и должны занять видное мѣсто въ ученой литературѣ по исторіи славянскаго книгопечатанія; судьба и дѣятельность старыхъ сербскихъ типографій, по выводамъ акад. Л. Стояно-

вича, представляется въ слѣдующемъ видѣ. Открытіе типографскаго искусства падаетъ на самую несчастную эпоху въ жизни сербскаго народа, когда онъ, потерявъ свое государство, лишился и церковной самостоятельности, подпавъ подъ управленіе греческихъ охридскихъ архіепископовъ. Предъ самымъ исчезновеніемъ послѣдняго слѣда государственной сербской жизни Юрій Черноевичъ основываетъ въ Цетинѣ типографію съ тѣмъ, чтобы распространеніемъ церковныхъ книгъ задержать угасаніе народной вѣры, которое дѣлалось возможнымъ съ прекращеніемъ политической жизни народа, но уже черезъ нѣсколько лѣтъ прекрасно начатое дѣло должно было прекратиться вслѣдствіе появленія турокъ и въ этой послѣдней еще сербской землѣ. Выходцы изъ Черной горы, рожденные и воспитанные въ сербской землѣ, полные вѣры въ себя, продолжаютъ дѣло Юрія въ Венеціи. Тутъ, на чужбинѣ, дольше всего продержалась сербская типографія; отсюда вышло болѣе всего книгъ, при томъ наиболѣе разнообразныхъ по содержанію. Около 120 лѣтъ продолжалось печатаніе книгъ въ Венеціи (1520—1638), при чемъ первыя пятьдесятъ лѣтъ при жизни Божицара Вуковича, его сына Вицента и Еролима Загуровича съ значительнымъ успѣхомъ; потомъ производительность венеціанской типографіи становилась все слабѣе и слабѣе, пока, наконецъ, совсѣмъ замерла. Закрытіе славянской типографіи въ Венеціи, было послѣдствіемъ еще большаго ухудшенія въ положеніи сербскаго народа въ XVII в. сравнительно съ XVI в. Въ сербскихъ земляхъ въ разныхъ мѣстахъ дѣлаются попытки возобновить дѣло начатое Юріемъ Черноевичемъ; возникаютъ одна за другой новыя типографіи, но ихъ дѣятельность очень ничтожна и кратковременна. Только въ Гораждѣ и Милешевѣ удалось напечатать по нѣсколько книгъ; въ Меркшиной церкви—двѣ, а въ Руйнѣ, Грачаницѣ, Бѣлградѣ и Скадрѣ только по одной книгѣ. Періодъ существованія всѣхъ этихъ типографій обнимаетъ всего 40 лѣтъ (1520—1563); затѣмъ всѣ онѣ исчезаютъ. Возстановленный Печскій патріархатъ не въ состояніи былъ поддержать ихъ существованіе. И вотъ въ то время, какъ въ западной Европѣ совершенно выходитъ изъ употребленія искусство писать книги, сербскіе монахи снова возвращаются къ среднимъ вѣкамъ и своимъ рукописнымъ трудомъ поддерживаютъ литературу и безпрепятственное отправленіе богослуженія; съ большимъ трудомъ только въ концѣ XVIII вѣка они успѣваютъ пріобрѣсть право устроить сербскую типографію. Книги, вышедшія изъ старыхъ сербскихъ типографій почти исключительно цер-

ковныя и богослужебныя, преимущественно тѣ, которыхъ было мало въ рукописномъ обиходѣ, а именно: Псалтырь (больше всего изданій), Служебники и Требники; меньше Октоиховъ, Тріодей и Евангелій. Только въ Венеціи были изданы: Праздничная Минейя (1536—1538), Букварь (1594) и сборникъ разнообразныхъ статей между прочимъ апокрифическихъ, (4 изданія—1520, 1536, 1547 и 1560). Замѣчательно, что нѣтъ ни одного изданія ни Апостола, ни мѣсячныхъ Миней.

Во второй брошюрѣ находятся слѣдующія статьи: 1) О типографіи Юрія Черноевича; 2) Объ Октоихѣ Юрія Черноевича; 3) О Псалтыри Божицара Вуковича; 4) О сборникахъ Божицара Вуковича; 5) О Грачаничкомъ Октоихѣ; 6) О новомъ сборникѣ (отрывки), происходящемъ, вѣроятно, изъ типографіи Виденца Вуковича; 7) О первомъ сербскомъ букварѣ. Всѣ эти сообщенія очень важны, потому что основаны на изученіи фрагментовъ старопечатныхъ книгъ, непосредственно изученныхъ акад. Л. Стояновичемъ, или даже впервые имъ открытыхъ (напр. № 6 и 7). Весьма любопытны соображенія автора по поводу типографіи Юрія Черноевича. Между прочимъ, онъ полагаетъ, что матрицы и другія принадлежности для цетиньской типографіи были изготовлены въ Венеціи и что именно тамъ инокомъ Макаріемъ, устроителемъ и управителемъ цетиньской типографіи, была напечатана первая книга Октоихъ.

23. Рад на домаћој историји у г. 1902. Составили *Јов. Радонић* и *Тих. Остојић* у Новом Саду. 1903. 8°. 43. (Из Летописа матице српске).

Съ постояннымъ и быстрымъ ростомъ науки и литературы у всѣхъ, даже самыхъ малыхъ, славянскихъ народовъ все болѣе возрастаетъ потребность въ изданіи систематическихъ библиографическихъ обзоровъ, которые, появляясь періодически, охватывали бы съ возможной полнотой разработку того или другого отдѣла литературы у каждаго изъ славянскихъ народовъ. Подобныя работы и начинаютъ появляться все чаще и чаще. Къ числу ихъ относится и отмѣченный въ заголовкѣ трудъ почтенныхъ сербскихъ ученыхъ *Иов. Радоница* и *Тих. Остоича*. Авторы поставили своей задачей изданіе систематическаго обзора трудовъ по отечественной исторіи за 1902 г., при чемъ г. Радоницъ принялъ на себя отдѣлъ археологіи и исторіи, а Остоичъ—отдѣлъ исторіи литературы. Работа выполнена весьма тщательно. Приняты во вниманіе всѣ сербскіе и инославянскіе жур-

налы, содержащіе статьи по сербской политической или культурной исторіи и указаны критическіе отзывы и замѣтки не только о больших трудахъ, но и о мелкихъ научныхъ сообщеніяхъ и этюдахъ съ краткимъ обозначеніемъ степени научнаго достоинства всѣхъ заносимыхъ въ обзоръ книгъ и статей.

24. Rad Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti. Knjige 150 и 152. U Zagrebu. 1902 и 1903. (Razredi filologijsko-historijski i filofijsko-juridički kn. 58 а 59).

Объ новыя книжки „Трудовъ Югославянской Академіи“ по историко-филологическому отдѣленію представляютъ значительный интересъ. Прежде всего заслуживаютъ вниманія два изслѣдованія, посвященныя исторіи славянскаго побережья Адриатики. Д-ръ Г. Манойловичъ на основаніи внимательнаго изученія источниковъ разбираетъ политическія отношенія на Адриатическомъ поморьѣ въ IX ст., въ эпоху преобладанія византійскаго вліянія (Jadransko pomorje IX stoljeća u svjetlu istočnorimske (bizantinske) povijesti. Dio prvi. Кн. 58, 102). Д-ръ Д. Груберъ весьма подробно и обстоятельно излагаетъ исторію борьбы Лудовика I Угорскаго съ Венеціей за Далмацію (1348—1358), окончившейся побѣдой короля. И эта монографія основана на тщательномъ и всестороннемъ изученіи источниковъ, преимущественно документовъ венеціанскаго архива. (Borba Ludovika I s Mlečanima za Dalmaciju. Кн. 59, 32—161). Хорошій вкладъ въ малоразработанную область исторіи славяно-сербской литературы составляетъ этюдъ д-ра Н. Андрича—„Život i književni rad Pavla Solarića“. (Кн. 58. 103—194). Павелъ Соларичъ (1781—1821), одинъ изъ видныхъ сербскихъ писателей первой эпохи національнаго возрожденія, до сихъ поръ еще не былъ оцѣненъ должнымъ образомъ въ исторіи сербской литературы. Ни личности писателя, ни разнообразнымъ его трудамъ не было посвящено ни одной статьи, ни одного этюда. Между тѣмъ знаменитый Досифей Обрадовичъ называлъ Соларича „своимъ наслѣдникомъ“, „любимцемъ Минервы“ и „небеснымъ даромъ для сербовъ“. Въ нарождавшейся сербской литературѣ онъ выступилъ какъ филологъ, этнографъ и публицистъ. Научные труды его для своего времени имѣли важное значеніе (Новогражданско землеописаніе; Илліинъ землеписникъ; Ключичъ у мое землеописаніе; Сверхъ воспитанія к челоѡколюбію; О самости (переводъ

сочин. Циммермана), Мудролюбац индіиски, Златная книжица (по Соаве); Бесѣдовникъ иллурическо-італянскій; Помивакъ книжескіи о словено-сербскомъ въ Млеткахъ печатанію, Букварь славенскій триазбучный, Граматика србска, Римляни словенствовавшии и друг.). Поэтому нельзя не привѣтствовать съ истиннымъ удовольствіемъ появленіе обстоятельной работы д-ра Андрича, который собралъ въ одно цѣлое сохранившіяся скудные данныя о жизни П. Соларича и представилъ разборъ всѣхъ его сочиненій.

Наконецъ, въ 58-й кн. *Rada* находимъ филологическую работу извѣстнаго знатока сербско-хорватской діалектологіи, Р. Строхала—*Osobine današnjega lokvarskoga narječja*. (162—248). Авторъ подробно описываетъ говоръ своего родного села Локвы, дѣльницкаго уѣзда, лежащаго въ области кайкавскаго нарѣчія. Какъ этотъ говоръ, такъ и другіе говоры того же уѣзда, а равно и говоры сосѣдняго чаборскаго уѣзда, представляютъ для филолога большой интересъ по причинѣ необыкновеннаго разнообразія характеризующихъ ихъ особенностей. Кайкавщина въ нихъ нерѣдко смѣшивается съ другими сербохорватскими нарѣчіями чакавщиной и штокавщиной. Объясняется это явленіе тѣмъ обстоятельствомъ, что населеніе этой области въ теченіе трехъ столѣтій перемѣнилось три раза: болѣе ранніе обитатели чакавцы въ XVI и XVII ст., спасаясь отъ турецкихъ нашествій, массами переселялись въ сосѣднюю Крайну; на мѣсто ихъ явились православные штокавцы изъ Босніи, которые въ свою очередь во второй половинѣ XVIII в. должны были покинуть свои жилища вслѣдствіе гоненій со стороны католиковъ; тогда явились новые поселенцы—потомки раннихъ выходцевъ въ Крайну, уже забывшіе свою старую чакавщину и принешие съ собой кайкавщину. Такъ, изъ смѣшенія разныхъ говоровъ возникли новые говоры. Одинъ изъ нихъ—локварскій—послужилъ предметомъ довольно обширной работы г. Строхала.

25. *Starine*. Na svijet izdaje Jugoslavska Akademija znanosti i umjetnosti. Knjiga XXX. U Zagrebu 1902. 8°. 352.

Новый томъ „Старинъ“, сборника Юго-славянской Академіи, посвященнаго изданію историческихъ и историко-литературныхъ памятниковъ, содержитъ довольно богатый и разнообразный матеріалъ. Половину книги занимаетъ составленный академикомъ Р. Лопати-чемъ сборникъ памятниковъ для исторіи Славоніи въ XVII в. За по-

слѣднее время хорватскіе историки усердно занялись изученіемъ судьбы Славоніи, особенно за двухсотлѣтній періодъ страданій этой области отъ турецкихъ нашествій. Профессоръ Т. Смичикласъ посвятилъ этому періоду прекрасный большой трудъ „Dvjestogodišnjica oslobođenja Slavonije“, основанный на новособранномъ архивномъ матеріалѣ, часть котораго была издана авторомъ въ приложеніи къ его труду. Акад. Лопашичъ, также работающій надъ исторіей Славоніи, успѣлъ собрать въ дополненіе къ труду Смичикласа массу новаго матеріала и нѣкоторую долю его сообщаетъ въ „Старинахъ“. Матеріалъ этотъ собранъ главнымъ образомъ въ загребскихъ и венскихъ архивахъ. Большею частью это письма о Славоніи, писанныя разными лицами отъ 1633 по 1709 г., преимущественно о церковныхъ дѣлахъ въ области. Особенно любопытны письма извѣстнаго оратора и народнаго дѣятеля Луки Ибришимовича, который въ качествѣ епископскаго викарія въ Пожежскомъ округѣ въ теченіе болѣе двадцати лѣтъ извѣщалъ загребскихъ епископовъ не только о вѣроисповѣдныхъ и церковныхъ вопросахъ, но и обо всѣхъ замѣчательныхъ событіяхъ въ Славоніи и сосѣдней Босніи. Въ нихъ дана вѣрная картина жизни многостраднаго хорватскаго народа въ Славоніи, который терзали не только турки, но и христіанскіе генералы и нѣмецкіе чиновники. Характеристикѣ личности Луки Ибришимовича г. Лопашичемъ была посвящена особая монографія. Не менѣе любопытны и письма босанскаго епископа Николи Ограича прославившагося своимъ корыстолюбіемъ и беззавѣстной Цѣнны и мелкія данныя, освѣщающія политическую и военную исторію Славоніи въ эпоху освобожденія. Всего въ сборникѣ сообщено 141 документъ.

Далѣе, въ рассматриваемой книгѣ „Starin“, наше вниманіе привлекаетъ сообщеніе *И. Милчетича*, Prilozi za literaturu hrvatskih glagoljskih spomenika (257—334). Здѣсь находимъ полный текстъ хорватскаго глаголическаго луцидарія по рукописи XV—XVI в. нѣкогда хранившейся въ одномъ монастырѣ въ Дубошницѣ, на островѣ Керкѣ, а теперь принадлежащей автору сообщенія. Луцидарій, извѣстный памятникъ ередневѣковой литературы, имѣющій своимъ содержаніемъ разговоръ между учителемъ и ученикомъ о разныхъ вопросахъ знанія, сохранился, между прочимъ, и во многихъ славянскихъ литературахъ, особенно въ русской. Хорватскій текстъ памятника, изданный г. Милчетичемъ критически, съ подведеніемъ варіантовъ и

изъ другой извѣстной рукописи и со ссылками на нѣмецкую и чешскую версію того же произведенія, представляетъ большой интересъ. Онъ составленъ по какому-то еще неизвѣстному древнему чешскому тексту и писанъ чакавщиной, значительно смѣшанной съ церковно-славянскимъ языкомъ. Г. Милчетичъ въ обстоятельномъ введеніи описываетъ рукопись, содержащую данный памятникъ и сжато излагаетъ всѣ основные вопросы, касающіеся его происхожденія и отношенія къ чешской и нѣмецкой версіямъ. Глаголическій текстъ хорватскаго люцидарія изданъ въ кирилловской транскрипціи, какъ это теперь вообще принято по отношенію къ глаголическимъ рукописямъ.

Наконецъ, третій отдѣлъ важныхъ матеріаловъ составляютъ извлеченные изъ собранія покойнаго профессора В. В. Махушева памятники для характеристики отношеній Дубровника къ Венеціанской республикѣ. Извѣстно, какъ много сдѣлано проф. Макушевымъ для изданія и изученія источниковъ южно-славянской, въ частности, дубровницкой исторіи. Послѣ его смерти осталось еще не использованнымъ значительное количество копій съ документовъ Венеціанскаго архива, освѣщающихъ взаимныя отношенія Венеціи и Дубровника на протяженіи многихъ вѣковъ. Копіи эти хранились первоначально въ библіотекѣ Варшавскаго Университета, изъ которой позднѣе были переданы въ распоряженіе Юго-славянской Академіи. Изъ этихъ матеріаловъ покойнаго русскаго слависта д-ромъ Мил. *Шуфляемъ* выбраны не напечатанные еще документы, которые будутъ въ систематическомъ порядкѣ изданы въ „Старинахъ“. Въ настоящемъ томѣ сборника напечатано 40 документовъ за время 1228—1317 г. (Isprave za jednošaj Dubrovnika prema Veneciji).

Сверхъ отмѣченныхъ матеріаловъ въ XXX-й книгѣ „Старинъ“ помѣщены слѣдующія сообщенія: 1) Опись и оцѣнка владѣній князя Степана Франкопана—Озальскаго 1558 г. (*Laszowski, Popis i procjena dobara kneza Stjepana Frankopona-Ozaljskoga god. 1558*); 2) Жалованныя грамоты семи хорватскимъ жупаніямъ на право имѣть свои печати и гербы и употреблять красный воскъ (*Laszowski, Grbovnice hrvatskih županija*); 3) Уставъ братства св. Степана въ Янинѣ (маленькій городокъ на полуостровѣ Пелешцѣ, въ Далмаціи, близъ Дубровника) съ предисловіемъ издателя Звонимира *Бьловуича* (*Pravilnik bratovštine sv. Stjepana u Janini*).

26. Стари српски записи и натписи. Скупио их и средно Љуб. Стојановић. Књига II. Београд. 1903. 8°. VII + 482. (Зборник за историју, језик и књижевност српскога народа. Прво одељење. Књига II. Издаје Српска краљевска Академија).

О первомъ томѣ этого цѣннаго изданія Сербской Академіи я уже говорилъ въ предшествующемъ „Обзорѣ“ (1902 г., IX, стр. 38). Послѣ того не прошло и года, какъ неутомимый академикъ Л. Стояновичъ выпустилъ второй томъ своего „Сборника старыхъ сербскихъ записей и надписей“. Онъ содержитъ окончаніе перваго разряда издаваемыхъ памятниковъ, т. е. датированныхъ записей и надписей (XVIII и XIX вв.) и значительную часть записей и надписей второго разряда, т. е. не датированныхъ (XIII—XVIII в.). Послѣдній отдѣлъ (403—482 стр.) представляетъ слѣдующія подраздѣленія: 1) записи самихъ писцовъ; 2) записи на рукописяхъ о томъ, кому онѣ принадлежали, кто ихъ купилъ, пожертвовалъ, переплелъ, читалъ и т. п.; 3) другія замѣтки на рукописяхъ и старопечатныхъ книгахъ; 4) надписи на церквахъ, церковной утвари и пр. Въ третьемъ и послѣднемъ томѣ будутъ помѣщены остающіяся неизданными недатированныя записи и записи позднѣйшаго времени и въ заключеніе указатели. Весьма желательно, чтобы въ послѣдній томъ вошли и дополненія, записи, упущенныя изъ виду ак. Стояновичемъ. Такихъ дополненій окажется, вѣроятно, порядочно. Изъ находящагося во второмъ томѣ перечня изданій, принятыхъ во вниманіе составителемъ сборника, видно, что ему остались недоступны нѣкоторые описанія рукописныхъ собраній, на которыя было указано мной въ рецензій на первый томъ, напр., труды Арх. Леонида, А. Е. Викторова, болѣе полное описаніе рукописей Кіевской Духовной Академіи, и др. Равнымъ образомъ по прежнему оставлены безъ вниманія нѣкоторые важныя періодическія изданія; напр., старыя и новыя Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.

Новый томъ, подобно первому, содержитъ богатый матеріалъ какъ для исторіи сербскаго народа вообще, такъ въ частности для исторіи сербской книги. Матеріалъ этотъ заслуживаетъ внимательнаго изученія. Академику Л. Стояновичу слависты не могутъ не засвидѣтельствовать искренней благодарности за этотъ огромный и кропотливый трудъ, который онъ теперь доводитъ до конца, и который можетъ пролить много свѣта въ темную область культурной исторіи сербскаго народа.

Профессоръ Т. Флоринскій.

Каталогъ

БИБЛИОТЕКИ Н. И. КОСТОМАРОВА,

пожертвованной въ 1894 г.

ИМПЕРАТОРСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ СВ. ВЛАДИМИРА

АЛИНОЙ ЛЕОНТЬЕВНОЙ КОСТОМАРОВОЙ.



КІЕВЪ.

Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра
Акц. Общ. Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул.

1903.

Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Предисловіе	III—VII
I. Библиотекосѣдѣніе, библиографія, біографія, исторія и изданія ученыхъ учреждений	1—4
II. Богословіе и исторія церкви	5—12
III. Правосѣдѣніе, государственныя знанія и статистика	13—18
IV. Филологія, философія и педагогика	19—24
V. Исторія и произведенія литературы	25—33
VI. Историческія науки:	
1. Всеобщая исторія	34—42
2. Русская исторія	43—77
VII. Географія. Естественныя науки	78—81
VIII. Периодическія изданія. Смѣсь	82—83

Въ апрѣлѣ 1894 г., вдова извѣстнаго русскаго историка, Алина Леонтьевна Костомарова, обратилась письменно къ Ректору Университета св. Владиміра съ слѣдующимъ заявленіемъ: „Желая выразить чувства глубокаго уваженія, которыя питалъ покойный мой мужъ Н. И. Костомаровъ къ Императорскому Университету св. Владиміра, а вмѣстѣ съ тѣмъ и сохранить въ этомъ ученомъ учрежденіи добрую память о бывшемъ его дѣятелѣ, я предположила принести въ даръ Университету библіотеку, состоящую изъ книгъ, брошюръ, географическихъ картъ и различнаго рода другихъ изданій, пріобрѣтавшихся Николаемъ Ивановичемъ въ продолженіе всей его труженической жизни въ пособіе для своихъ историческихъ работъ“.

Препроводя при этомъ каталогъ, А. И. Костомарова изъявила желаніе пополнить недостающіе томы изданій или исключить ихъ вовсе, въ случаѣ окажется невозможнымъ выполнить это намѣреніе. При этомъ ею выражено было непремѣнное условіе, чтобы библіотека сохранялась въ цѣльномъ ея составѣ, въ особомъ отдѣлѣ, которому должно быть присвоено наименованіе: „Библіотека Н. И. Костомарова“. Правленіе Университета постановило выразить жертвовательницѣ глубокую благодарность за столь многоцѣнное пожертвованіе и вмѣстѣ съ тѣмъ присоединило просьбу не исключать изъ состава библіотеки дефектныхъ изданій, чтобы

имѣть ее въ Университетѣ въ томъ видѣ, въ какомъ она осталась послѣ смерти Николая Ивановича, на что и изъявила согласіе жертвовательница. Въ ноябрѣ того же года А. Л. Костомарова увѣдомила Правленіе Университета, что библіотека можетъ быть получена въ тѣхъ самыхъ семи шкафахъ, въ которыхъ она сохранялась болѣе 20-ти лѣтъ.

По полученіи отъ г. Министра Народнаго Просвѣщенія разрѣшенія на присвоеніе означенной библіотекъ въ помѣщеніи Университета имени Н. И. Костомарова, Правленіе Университета назначило для приѣма ея библіотекаря В. А. Кордта, который и отправился съ этою цѣлью въ С.-Петербургъ, въ срокъ, опредѣленный жертвовательницей, между 1 ноября 1894 и 1 марта 1895 гг., именно, въ февралѣ 1895 года; на мѣстѣ же библіотека была получена 9 марта того же года.

Н. И. Костомаровъ (р. 1817 г.), уроженецъ Острогожскаго уѣзда Воронежской губерніи, воспитанникъ Воронежской гимназіи, а окончилъ свое образованіе въ Харьковскомъ университетѣ по историко-филологическому факультету со степенью кандидата и здѣсь же въ 1842 году онъ приобрѣлъ степень магистра историческихъ наукъ. Въ 1845 г. Костомаровъ состоялъ преподавателемъ Кіевской 1-й гимназіи, а въ 1846—47 гг. адъюнктъ-профессоромъ по кафедрѣ русской исторіи въ Университетѣ св. Владиміра. Въ 1847—58 г. онъ жилъ въ Саратовѣ (въ этомъ послѣднемъ году совершилъ 8-мѣсячное заграничное путешествіе), а будучи избранъ профессоромъ по вакантной кафедрѣ русской исторіи въ Петербургскомъ университетѣ, онъ оставался въ немъ по 1862 г. Въ 1863 и вторично въ 1869 гг. Н. И. Костомаровъ получилъ предложенія занять кафедру въ Университетѣ св. Владиміра, въ 1868 году — въ Харьковѣ, но предпочелъ остаться въ Петербургѣ. Связанный началомъ своей ученой дѣятельности съ Кіевомъ, Николай Ивановичъ въ 1864 году былъ возведенъ Университетомъ св. Владиміра въ почетные доктора русской исторіи и въ 1884 г., по случаю пя-

тидесятилѣтняго юбилея Университета св. Владиміра,—въ его почетные члены ¹⁾).

Библіотека Н. И. Костомарова, пожертвованная Университету св. Владиміра и составляющая нынѣ особый отдѣлъ ея, состоитъ изъ печатныхъ изданій, въ количествѣ 1426 названій, и рукописей. Подробное описаніе послѣднихъ войдетъ въ „Описаніе рукописей бібліотеки Университета св. Владиміра“; здѣсь же мы даемъ пока краткій перечень ихъ. Рукописи эти слѣдующія:

1) «Новгородскаго, Копорскаго, Ладожскаго, Орѣховскаго и Корельскаго уѣздовъ перепись погостамъ, селамъ и деревнямъ и находящимся въ нихъ крестьянамъ, помѣщичьимъ и монастырскимъ. Вторая половина»—1500 г.

2) «Златы Бисерь», космографія, переписанная въ 1715 г.

3) Сборникъ поучительныхъ разсказовъ съ картинками, XVIII вѣка.

4) Сборникъ: разказы о чудесахъ Пресв. Богородицы, явленныхъ преимущественно въ г. Тихвинѣ; житіе Алексія, челоуѣка Божія; повѣсть о Саввѣ Грудцынѣ; о низложеніи патріарха Никона; списокъ Соловецкой челобитной; «Слово» о путешествіи архіеп. Іоанна Новгородскаго въ Іерусалимъ и обратно въ теченіе одной ночи; сказаніе о рожденіи и отрочествѣ св. Онуфрія; житіе Онуфрія Великаго, и рядъ поучительныхъ разсказовъ.—На одномъ изъ листовъ помѣтка 1716 г.

5) «Сказаніе о дивномъ милосердіи Божіи и о святомъ Григоріи, папѣ римскомъ».

6) Акаѣистъ, житіе, сказаніе о чудесахъ и служба царевичу Димитрію. Въ этой же рукописи: Служба св. князю Роману Владиміровичу Углицкому и сказаніе объ его чудесахъ.

7) Житіе св. Стефана Пермскаго, житіе св. апостоловъ Петра и Павла и житіе св. Авраама Хутынскаго.

8) «Показательная исторія нѣкоего поповщины учителя, имиже христіаны потязалъ баше и вопросомъ его отвѣты».

9) «Повѣсть о житіи и подвизахъ и страданіи раба Божія Мемнона, пострадавшаго за древле-церковное благочестіе и сожженнаго на Холмогорахъ въ лѣто 375 (7206), 1698 г.».

10) «Уставъ о крещеніи». №№ 8—10 заключаютъ въ себѣ раскольничьи сочиненія.

¹⁾ Подробности см. въ Біогр. Слов. проф. Унив. св. Владиміра, стр. 283—297, автобіогр. записка. Дѣло Правленія Университета 1894 г., № 200.

11) Два хронографа, доведенные до XVIII в.

12) Сборникъ: «Лѣтописецъ блаженныя пѣмѣти о благочестивѣйшемъ великомъ государѣ царѣ и великомъ князѣ Иоаннѣ Васильевичѣ и о предѣлахъ его и о взятіи имъ царствующаго града Казани и злочестиваго царя Едигера и о побии казанскихъ татаръ и о прочемъ»; «Повѣсть цесаревича Діоклетіана о двухъ слугахъ цесарскихъ о Александре и о Лодвигѣ»; краткій перечень событій русской исторіи отъ взятія Василіемъ Іоанновичемъ Смоленска до смерти императрицы Екатерины I. На рукописи пометки 1738 и 1739 гг.

13) Извѣстія о походахъ и о назначеніяхъ воеводъ и другихъ должностныхъ лицъ съ 1492 по 1602 г.

14) Исторія о зачатіи и рожденіи императора Петра перваго и о блаженной кончинѣ государи цари и великаго князи Алексія Михайловича. Въ концѣ рукописи—хронологическій перечень событій въ царствованіе Петра I съ указаніемъ возраста его во время каждаго событія.

15) Житіе Петра Великаго, сочиненное Стефаномъ Писаревымъ.—Сочиненіе это, содержащее въ себѣ переводъ труда греческаго монаха Антонія Катифора, было издано дважды: въ С.-Петербургѣ въ 1772 г. и въ Москвѣ въ 1788 г.

16) Списокъ съ печатнаго описанія погребенія Петра Великаго.

17) Выписки статей изъ русскихъ уголовныхъ законовъ. На бумагѣ клеймо 1780 г.

18) Сборникъ актовъ Максаковского монастыря; начинается съ документовъ, выданныхъ монастырю Адамомъ Киселемъ.

19) Сборникъ подъ заглавіемъ: «Kollekcyя starozytnosciów»; содержитъ главнымъ образомъ, копіи матеріаловъ по исторіи Польши первой половины XVII в.

20) Проповѣдь на текстъ къ Солун., IV, 13—14.

21) Исторія Каролуса XII.

22) Сборникъ поученій XVII в.

23) Сборникъ XVII в. о взятіи Константинополя Магометомъ II и статьи по русской исторіи отъ царя Иоанна Васильевича до Алексѣя Михайловича.

24) Сборникъ разсказовъ изъ русской исторіи конца XVII в.

25) Сказаніе о Смутномъ времени.

26) Восемь столбцовъ, относящихся къ XVII и началу XVIII в. и представляющихъ собой проѣзжія пѣмѣти, жалованныя грамоты и т. п.

27) Рядъ писемъ, относящихся большею частью къ 1759 и слѣд. годамъ и писанныхъ разными лицами къ гетману Браницкому.

28) Документы, относящіеся къ Суворову.

29) Сборникъ статей религіознаго содержанія, житій святыхъ и словъ Іоанна Златоуста. Первой половины XVII в.

Печатныя изданія распредѣляются въ каталогъ по слѣдующимъ отдѣламъ:

I. Библіотековѣдніе, бібліографія, біографія, исторія и изданія ученыхъ учрежденій. II. Богословіе и исторія церкви. III. Правовѣдніе, государственныя знанія и статистика. IV. Филологія, философія и педагогика. V. Исторія и произведенія литературы. VI. Историческія науки. VII. Географія. Естественныя науки. VIII. Періодическія изданія. Смѣсь.

Въ этихъ отдѣлахъ поименованы въ алфавитномъ порядкѣ сперва русскія изданія, а вслѣдъ за тѣмъ иностранныя.

При требованіи книгъ по каталогу необходимо указать номеръ, поставленный въ скобкахъ въ концѣ отдѣльныхъ заглавій.

Помѣщаемый вслѣдъ за симъ каталогъ бібліотеки Н. И. Костомарова составленъ помощниками бібліотекаря Б. Ф. Бурзи (въ настоящее время профессоръ въ Нѣжинскомъ Истор.-филолог. Институтѣ) и Г. С. Дверницкимъ.



I.

Библиотечовѣдѣніе, библиографія, біографіи, исторія и изданія ученыхъ учреждений.

1. **Артемьевъ, А.** Историческія рукописи библиотеки Императорскаго Казанскаго университета. Статья I. (Изъ Журн. Мин. Народн. Просвѣщ. 1852 № 9). 8°. (12)
2. **Барсуковъ, Николай.** Рукописи Археографической комиссіи. Изд. Археогр. комиссіи. Спб. 1882. 8°. (9)
3. **Библиотека Императорскаго Общества исторіи и древностей Россійскихъ.** Москва. 1845. 8°. (2)
4. **Вилярскій.** Матеріалы для біографіи Ломоносова. Спб. 1865. 8°. (23)
5. **Вудилевичъ, Антонъ.** Ломоносовъ какъ писатель. Сборникъ матеріаловъ для разсмотрѣнія авторской дѣятельности Ломоносова. Спб. 1871. 8°. (26)
6. **Вудилевичъ, Антонъ.** М. В. Ломоносовъ, какъ натуралистъ и филологъ. Съ приложеніями, содержащими матеріалы для объясненія его сочиненій по теоріи языка и словесности. Спб. 1869. 8°. (408)
7. **Вулгаковъ, Макарій.** Исторія Кіевской Академіи. Спб. 1843. 8°. (59)
8. **Викторовъ, А.** Собраніе рукописей В. И. Григоровича. Москва. 1879. 8°. (7)
9. **Викторовъ, А.** Собраніе славяно-русскихъ рукописей В. М. Ундольскаго. Библиографическій очеркъ. Москва. 1870. 8°. (14)
10. **Висковатовъ, П. А.; О В. А. Жуковскомъ.** Рѣчь, произнесенная въ Императорскомъ Дерптскомъ Университетѣ 29 января 1883 года. Съ приложеніемъ двухъ писемъ В. А. Жуковского къ графинѣ Софьѣ Михайловнѣ Соллогубъ. Спб. 1883. 8°. (419)
11. **Владимірскій-Вудановъ, М. Ф.** Исторія Императорскаго Университета Св. Владиміра. Составлена по порученію Совѣта Университета. Т. I. Университетъ Св. Владиміра въ царствованіе Императора Николая Павловича. Кіевъ. 1884. 8°. (55)
12. **Вѣдомости (Первыя русскія),** печатавшіяся въ Москвѣ въ 1703 году. Новое тисненіе по двумъ экземплярамъ, хранящимся въ Императорской Публичной бібліотекѣ. Спб. 1855. 8°. (22)
13. **Геннаді, Григорій.** Литература русской библиографіи. Опись библиографическихъ книгъ и статей, изданныхъ въ Россіи. Спб. 1858. 8°. (17)
14. **Гильтебрандтъ, Петръ.** Рукописное отдѣленіе Виленской Публичной бібліотеки, состоящей подъ авгу-

стѣйшимъ покровительствомъ Е. И. В. Государя Наслѣдника Цесаревича Александра Александровича. Изданіе Виленской Публичной Библиотеки. Вып. первый: 1. Церковно-славянскія рукописи. 2. Русскіе пергаменты. Вильна. 1871. 4°. (32)

15. Григоровичъ, В. І.; А. Коменскій, словянскій педагогъ-реалистъ XVII ст. Публичное чтеніе 26 ноября 1870 года. Одесса. 1871. 8°. (259)

16. Григорьевъ, В. В. Жизнь и труды П. С. Савельева преимущественно по воспоминаніямъ и перепискѣ съ нимъ. Съ приложеніемъ портрета П. С. Савельева и снимка съ его почерка. Изданіе Императ. Археол. Общества. Спб. 1861. 8°. (25)

17. Григорьевъ, В. В. Императорскій С.-Петербургскій Университетъ въ теченіе первыхъ 50 лѣтъ его существованія. Историческая записка составленная по порученію Совѣта Университета. Спб. 1870. 8°. (54)

18. Гротъ, Я. Матеріалы для біографіи Державина. 1773 — 1777 г. Дѣятельность и переписка Державина во время Пугачевского бунта. Извлечена изъ подлинныхъ бумагъ. Спб. 1861. 8°. (935)

19. Добрянскій, Ф. Описаніе рукописей Виленской Публичной библиотеки, церковно-славянскихъ и русскихъ. Вильна. 1882. 8°. (13)

20. Зами́чанія на проектъ общаго устава Императорскихъ российскихъ Университетовъ. Часть II. Спб. 1862. 8°. (53)

21. Записки Императорской Академіи Наукъ.

Томы: II кн. 2; XII кн. 1; XXIX—XLVII; XLVIII кн. 2; XLIX. Спб. 1862—1884. 8°. (48)

22. Записки (Историко-статистическія) объ ученыхъ и учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ Императорскаго Университета Св. Владиміра. (1834—1884). Изданы подъ редакціей В. С. Иконникова. Кіевъ. 1884. 8°. (58)

23. Записки (Ученныя) II Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ. Книга I-V. Спб. 1854—1859. 8°. (49)

24. Извѣстія историко-филологическаго института князя Безбородко въ Нѣжинѣ. Т. VI. Годъ пятый (1881). Кіевъ. 1881. 8°. (61)

25. Иконниковъ, В. С. Біографическій словарь профессоровъ и преподавателей Императорскаго Университета Св. Владиміра (1834—1884). Кіевъ. 1884. 8°. (56)

26. Каталогъ иностранныхъ книгъ, приобретенныхъ Императорскою Публичною бібліотекою. № 4—5 (январь—декабрь 1865); № 8 (январь—іюнь 1867); № 10 (1868 г.). Спб. 1865—1870. 8°.

Также подъ загл. *Catalogue des nouvelles acquisitions de la bibliothèque Impériale publique.* № 4—5, 8, 10. St.-Petersb. 1865—1870. (5)

27. Каталогъ книгъ Императорской Публичной бібліотеки, касающихся Россіи, на разныхъ славянскихъ нарѣчіяхъ. На память посѣщенія Императорской Публичной бібліотеки славянскими гостями 9 мая 1867 г. Спб. 1867. 8°. (20)

28. Каталогъ книгъ, періодическихъ изданій и журнальныхъ статей, находящихся въ бібліотекѣ чтенія Макалинской. Спб. 1872. 8°. (4)

29. Каталогъ русскихъ книгъ, изданныхъ Императорскою Академіею Наукъ и находящихся въ продажѣ ея комиссіонеровъ. Изданіе 1857 г. Спб. 8°. (15)

30. Каталогъ славяно-россійскихъ рукописей, принадлежащихъ московскому первой гильдіи купцу и Общества исторіи и древностей Россійскихъ благотворителю Ивану Никитичу Царскому. Москва. 1836. 8°. (8)

31. Ламанскій, В.; О распространеніи знаній въ Россіи. Спб. 1857. 8°. (662)

32. Lietuwis, A. Зами́чаніе на статью: „Костомаровъ, какъ филологъ“, помѣщенную въ С.-Петербургскихъ Вѣдомостяхъ за 1860 г. № 142

Спб. 1860. 8°. (Извлечено изъ „Сѣверной Пчелы“). (37)

33. М. Николай Александровичъ Бестужевъ. 1791—1855 г. (Біографическій очеркъ). S. I. et a. 8°. (937)

34. Мельниковъ, П. Воспоминанія о Владимірѣ Ивановичѣ Далѣ. S. I. et a. 8°. (Изъ „Русскаго Вѣстника“. Т. 104). (29)

35. Образцы письменъ, украшеній и знаковъ, типографіи и словолитни Императорской Академіи Наукъ. Спб. 1862. 8°. (21)

36. Описание славянскихъ рукописей Московской Синодальной бібліотеки. Отдѣлъ II. Писанія св. отцевъ. 2. Писанія догматическія и духовно-нравственныя. Москва. 1859. 8°. (11)

37. Описание старопечатныхъ книгъ славянскихъ, находящихся въ бібліотекѣ московскаго первой гильдіи купца и Общества исторіи и древностей Россійскихъ благотворителя Ивана Никитича Царскаго. Издалъ П. Строевъ. Съ 12 гравированными изображеніями прифтовъ. Москва. 1836. 8°. (18)

38. Описание (Обстоятельное) славяно-російскихъ рукописей, хранящихся въ Москвѣ въ бібліотекѣ гр. Ѳедора Андреевича Толстова. Изд. К. Калайдовичъ и П. Строевъ. Съ палеографическими таблицами почерковъ съ XI по XVIII вѣкъ. Москва. 1825. 8°. (10)

39. Отчетъ о XV присужденіи награды графа Уварова. 25 сентября 1872 г. Спб. 1874. 8°. (51)

40. Памяти графа Дмитрія Николаевича Блудова. Чтенія въ засѣданіи Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества 3 марта 1864 года. Спб. 1864. 4°. (34)

41. Пекарскій, Петръ. Исторія Императорской Академіи Наукъ въ Петербургѣ. Изданіе Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Т. I-II. Спб. 1870—73. 4°. (47)

42. Перволюфъ, Іосифъ. Францъ Палацкій, исторіографъ чешскаго народа. Его ученая дѣятельность. S. I. et a. 8°. (Изъ Журн. Мин. Нар. Просв. ч. 176 отд. 2). (28)

43. Плутархъ (Новый). Біографіи замѣчательныхъ людей въ исторіи, литературѣ и искусствѣ. Изд. О. И. Бакста. Т. I. Спб. 1875. 8°. (24)

44. Погодинъ, М. Николай Михайловичъ Карамзинъ, по его сочиненіямъ, письмамъ и отзывамъ современниковъ. Матеріалы для біографіи, съ примѣчаніями и объясненіями. Часть I-II. Москва. 1866. 8°. (27)

45. Поповъ, Андрей. Описание рукописей и каталогъ книгъ церковной печати бібліотеки А. И. Хлудова. Москва. 1872. 4°. (30)

46. Поповъ, Андрей. Первое приращеніе къ описанію рукописей и каталогу книгъ церковной печати бібліотеки А. И. Хлудова. Москва. 1875. 4°. (30а)

47. Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. XXX-е, 16 іюня 1861 г.; XXXI-е, 25 мая 1862. Спб. 8°. (50)

48. Проектъ общаго устава Императорскихъ россійскихъ Университетовъ. Спб. 1862. 8°. (52)

49. Рукописи графа А. С. Уварова. Т. II. Спб. 1858. 4°. (31)

50. Рукописи (Славяно-русскія) В. М. Ундольскаго описанныя самимъ составителемъ и бывшимъ владѣльцемъ собранія, съ № 1 по 579. Съ приложеніемъ очерка собранія рукописей В. М. Ундольскаго въ полномъ составѣ. Изданіе Московскаго Публичнаго и Румянцевскаго музеевъ. Москва. 1870. 8°. (6)

51. Сборникъ, издаваемый студентами Императорскаго Петербургскаго Университета. Вып. I. Спб. 1857. 8°. (1264)

52. Сенковский, Осипъ Ивановичъ. (Баронъ Брамбеусъ). Біографическія записки его жены. Спб. 1859. 8°. (43)

53. **Словарь русских свѣтскихъ писателей, соотечественниковъ и чужестранцевъ, писавшихъ въ Россіи, служащій дополненіемъ къ Словарю писателей духовнаго чина, составленному митрополитомъ Евгеніемъ.** Изд. И. Снегирева. Т. I отъ А до Г. Москва. 1838. 8°. (33)

54. **Смайльсъ, Самуиль.** Біографіи промышленныхъ дѣятелей. Переводъ Н. Бѣлозерской. Спб. 1872. 8°. (1245)

55. **Смирновъ, Сергій.** Исторія Московской Славяно-Греко-Латинской Академіи. Москва. 1855. 8°. (60)

56. **Собольшиковъ, В.** Обзоръ большихъ библиотекъ Европы въ началѣ 1859 г. Спб. 1860. 8°. (1)

57. **Сопиковъ, Василій.** Опытъ россійской библіографіи, или полный словарь сочиненій и переводовъ, напечатанныхъ на славенскомъ и россійскомъ языкахъ отъ начала заведенія типографій до 1813 г. Часть I-V. Спб. 1813—1821. 8°. (16)

58. **Списокъ** книгъ церковной печати, хранящихся въ библиотекѣ Святѣйшаго Правительствующаго Синода. Изд. Архива Св. Синода. Спб. 1871. 8°. (63)

59. **Срезневскій, И.** Обзоръ научныхъ трудовъ А. Х. Востокова, между прочимъ и неизданныхъ. Спб. 1865. 4°. (35)

60. **Стасовъ, В. В.** Румянцовскій музей. Исторія его перевода изъ Петербурга въ Москву въ 1860—1861 гг. S. I. et a. 8°. (Изъ „Русск. Стар.“ т. 37. г. 1883. Янв.). (3)

61. **Сумцовъ, Н. Ѳ.** Князь В. Ѳ. Одоевскій. Харьковъ. 1884. 8°. (420)

62. **Сухомлиновъ, М. И.** Исторія Россійской Академіи. Вып. I. Спб. 1874. 8°. (46)

63. **Сухомлиновъ, М. И.** Фридрихъ - Цезарь Лагарпъ, воспитатель

Императора Александра I. Спб. 1871. 8°. (42)

64. **Указатель (Хронологическій) славяно-русскихъ книгъ церковной печати съ 1491—1864 г.** Изд. Московскаго Публичнаго и Румянцевскаго музеевъ. Вып. I. Очеркъ славяно-русской библіографіи В. М. Ундольскаго съ дополненіями А. Ѳ. Бычкова и А. Викторова. Москва. 1871. 8°. (62)

65. **Чалый, М. Иванъ** Максимовичъ Сошенко. (Біографическій очеркъ). Кіевъ. 1877. 8°. (36)

66. **Шульгинъ, Виталій.** Исторія Университета Св. Владиміра. Спб. 1860. 8°. (57)

67. **Balbo, Cesare.** Vita di Dante. Firenze. 1853. 8°. (504)

68. **Catalogue de la section des Russica ou écrits sur la Russie en langues étrangères (Bibliothèque Impériale publique de St.-Pétersbourg).** T. I-II. St.-Petersb. 1873. 8°. (19)

69. **Ijetopis Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti. Svezka I** (1867—1877). Zagreb. 1877. 8°. (39)

70. **Rad Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti. Knjiga 13—53.** 55—58, 62, 63, 65, 67, 68, 71, 73. Zagreb. 1870—1884. 8°. (44)

71. **Roczniki Towarzystwa Przyjaciół nauk Poznańskiego. Nakładem Towarzystwa Przyjaciół nauk Poznańskiego.** T. V (1869); T. XI (1881). Poznań. 8°. (40)

72. **Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe.** Jahrg. 1862. Bd. XXXIX Hft 3—4; Bd. XL Hft 1. Wien. 8°. (38)

73. **Starine na sviet izdaje Jugoslavenska Akademija znanosti i umjetnosti. Knjiga IV** (1872), IX (1877), XV (1883). Zagreb. 8°. (45)

II.

Вѣрословіе и исторія церкви.

74. **Акты** русскаго на святомъ Аѳонѣ монастыря св. великомученика и цѣлителя Пантелеимона. Кіевъ. 1873. 8°. (143)
75. **В., Александръ.** Описаніе нѣкоторыхъ сочиненій, написанныхъ русскими раскольниками въ пользу раскола. Записки. Ч. I. Сочиненія историческія. Ч. II. Учительныя или обличительныя. Спб. 1861. 8°. (178)
76. **Бантышъ-Каменскій, Николай.** Историческое извѣстіе о возникшей въ Польшѣ Уніа, съ показаніемъ начала и важнѣйшихъ, въ продолженіе оной чрезъ два вѣка, приключившійся, паче же о бывшемъ отъ Римлянъ и Уніатовъ на благочестивыхъ тамошнихъ жителей гоненій, по Высочайшему б. п. Императрицы Екатерины II. повелѣнію, изъ хранящихся Государственной Коллегіи Иностранныхъ дѣлъ въ Московскомъ Архивѣ актовъ и разныхъ историческихъ книгъ. Н. Бантышемъ-Каменскимъ 1795 года собранное. Москва. 1805. 8°. (1082)
77. **Вібілія** или книги Священнаго писанія Ветхаго и Новаго завета. Спб. 1855. 8°. (82)
78. **Вильбасовъ, В. А. Кириллъ** и Меодій по документальнымъ источникамъ. Спб. 1868. 8°. (169)
79. **Вильбасовъ, В. А.** Женщина-напа. Средневѣковое сказаніе. Паписса Іоанна. Кіевъ. 1871. 8°. (145)
80. **Вершинскій, Дмитрій.** Мѣсяцесловъ православно-каѳолической восточной церкви. Спб. 1856. 8°. (129)
81. **Голубинскій, Е.** Исторія русской церкви. Т. I. Періодъ I., кievскій или домонгольскій. Первая половина тома. Москва. 1880. 8°. (153)
82. **Голубинскій, Е.** Краткій очеркъ исторіи православныхъ церквей Болгарской, Сербской и Румынской или Молдо-Валашской. Москва. 1871. 8°. (127)
83. **Грамота** Великаго князя Мстислава и сына его Всеволода Новгородскому Юрьеву монастырю (1130 года). И. И. Срезневскаго. Спб. 1860. 8°. (745)
84. **Гречулевичъ, М. Б. Василій.** Подробный сравнительный обзоръ Четвероевангелія, въ хронологическомъ порядкѣ, какъ пособіе къ основательному изученію евангельской исторіи. Часть I-II. Спб. 1859. 8°. (95)
85. **Демьяновичъ, А.** Іезуиты въ западной Россіи въ 1569—1772 гг. Спб. 1872. 8°. (119)
86. **Диксонъ, Вильямъ.** Духовныя жены. Въ двухъ частяхъ. Переводъ

съ англійскаго, В. Зайцева. Часть I-II. Спб. 1869. 8°. (573)

87. **Добротворскій, Амвросій.** Свѣдѣніе о книгѣ Василия Великаго, принадлежащей нынѣ Загоровскому Монастырю, и о сохранившейся на ней надписи. S. a. et I. 8°. (166)

88. **Есиповъ, Г.** Раскольничьи дѣла XVIII столѣтія. Извлеченныя изъ дѣлъ Преображенскаго приказа и Тайной розыскныхъ дѣлъ Канцеляріи. Спб. 1861. 8°. (171)

89. **Жизнь** пресвятыя владычицы нашей Богородицы и приснодѣвы Маріи. Съ изображеніями явленныхъ и чудотворныхъ ея иконъ и описаніемъ ихъ. Въ двухъ частяхъ. Часть I-II. Спб. 1860. 8°. (96)

90. **Житіе** Преподобнаго и Богоноснаго Отца Нашего Сергія Радонежскаго и всея Россіи Чудотворца. Въ литографіи Свято Троицкія Сергіевы Лавры. 1853. fol. (66а)

91. **Житіе** протопона Аввакума имъ самимъ написанное. Изд. подъ ред. Н. С. Тихонравова. Спб. 1861. 8°. (73)

92. **Житія** Святыхъ Россійской церкви, также Иверскихъ и Славянскихъ и вѣсточимыхъ подвижниковъ благочестія. Январь - декабрь. Спб. 1860. 8°. (78)

93. **Завѣтъ (Новый)** Господа нашего Иисуса Христа. На греческомъ и славянскомъ языкахъ. Святое Евангеліе. Спб. 1861. 8°. (86)

94. **Завѣтъ (Новый)** Господа нашего Иисуса Христа. На греческомъ и славянскомъ языкахъ. Святое Евангеліе. Дѣянія и посланія апостольскія и апокалипсисъ. Спб. 1861—1866. 8°. (87)

95. **Записка (Историческая)** о Пустынно-Николаевскомъ Самарскомъ монастырѣ. Одесса. 1838. 8°. (161)

96. **Знаменскій, П.** Приходское духовенство въ Россіи со времени реформы Петра. Казань. 1873. 8°. (133)

97. **Знаменскій, П.** Руководство къ русской церковной исторіи. Казань. 1870. 8°. (147)

98. **Источники** русской агиографіи. (Н. Барсукова). Сиб. 1882. 4°. (Изданія Имп. Общества любителей древней письменности. LXXXI. (424а))

99. **Иовафъ** (іеромонахъ). Церковно-историческое описаніе Суздальскихъ достопамятностей. Чугуевъ. 1857. 8°. (157)

100. **Іосифъ, І.** Краткія свѣдѣнія о всероссійскихъ патріархахъ. Москва. 1872. 8°. (144)

101. **Іустинъ** (архимандритъ). Описаніе Ростовскаго Богоявленскаго Авраміева мужскаго второкласснаго монастыря Ярославской епархіи. Ярославль. 1862. 8°. (615)

102. **Казанскій, Петръ.** Исторія православнаго монашества на Востоцѣ. Часть I-II. Монашество въ Египтѣ. Москва. 1854—56. 8°. (125)

103. **Канонъ** преподобному отцу нашему Діонусію Архимандриту Сергіевы Лавры, Радонежскому чудотворцу, съ присовокупленіемъ житія его. Москва. 1834. 8°. (77)

104. **Каноны (Богослужебные)** на славянскомъ и русскомъ языкахъ, изъ Е. Ловягинымъ. Спб. 1861. 8°. (11)

105. **Кельсіевъ, В.** Сборникъ прavitельственныхъ свѣдѣній о расколахъ. Вып. I-III. Лондонъ. 1860—1862. 8°. (174)

106. **Книги (Священныя)** Ветхаго завіта въ русскомъ переводѣ. 1. (Псалмъ 2-е) 2, 3. Спб. 1869-72. 8°. (85)

107. **Князевъ, Александръ.** Историческо-статистическое описаніе Псковскаго кафедральнаго Троицкаго собора. Москва. 1858. 8°. (612)

108. **Князевъ, А. С.** Святые равноапостольные Киріллъ и Меѳодій, просвѣтители славянъ и вліяніе ихъ подвиговъ на народное образованіе, какъ всего славянскаго міра вообще, такъ и Россіи въ частности. Спб. 1866. 4°. (123б)

109. **Бояловичъ, М.** Исторія соединенія западно-русскихъ униатовъ старшихъ временъ. Сиб. 1873. 8°. (120)

110. **Купріяновъ, И. К.** Крестные ходы, мѣстные праздники и церковные обряды древняго Новгорода. Новгородъ. 1859. 8°. (834)

111. **Лавровскій, П.** Кирилъ и Мееодій, какъ православные проповѣдники у западныхъ славянъ, въ связи съ современною имъ исторіею церковныхъ несогласій между Востокомъ и Западомъ. Харьковъ. 1863. 8°. (131)

112. **Лебединцевъ, Теофанъ.** Архимандритъ Мелхиседекъ Значко-Яворскій. (Изъ Киев. Губ. Вѣд. 1861 г. № 16—22). Киевъ. 1861. 8°. (75)

113. **Любопытный, Павелъ.** Каталогъ или библіотека старовѣрческой церкви, собранный тѣпаніемъ П. Любопытнаго въ С.-Петербургѣ 1829 г. Москва. 1861. 8°. (172)

114. **Макарій** (архіепископъ). Исторія русской церкви. Т. I-VIII. Спб. 1857—1877. 8°. (148)

115. **Макарій** (архимандритъ). Археологическое описаніе церковныхъ древностей въ Новгородѣ и его окрестностяхъ. Часть I-II. Москва. 1860. 8°. (138)

116. **Макарій** (архимандритъ). Исторія христіанства въ Россіи до равноапостольнаго кн. Владиміра, какъ введеніе въ исторію русской церкви. Спб. 1846. 8°. (152)

117. **Макарій** (архимандритъ). Описаніе Новгородскаго архіерейскаго дома. Спб. 1857. 8°. (613)

118. **Максимовъ, С.** Разсказы изъ исторіи старообрядства, по раскольничьимъ рукописямъ переданные. Спб. 1861. 8°. (179)

119. **Максимъ Грекъ.** Сочиненія преподобнаго Максима Грека, изданныя при Казанской Духовной Академіи. Часть I-III. Казань. S. a. 8°. (79)

120. **Марка Ефесскаго** Окружное посланіе.—Назидательныя мысли.—Предсмертное завѣщаніе Георгію Схоларію и предсмертныя слова.

Георгія Схоларія Отвѣтъ на предсмертное завѣщаніе Марка Ефесска-

го.—Надгробное слово Марку Ефесскому.—Эпитафія Марку Ефесскому. Издалъ и перевелъ съ рукописей Парижской Императорской бібліотеки А. Норовъ. Парижъ. 1859. 8°. (80)

121. **Мельниковъ, П.** Историческіе очерки поповщины. Часть I. Москва. 1864. 8°. (180)

122. **Мельниковъ, П.** Письма о расколѣ. I-V. Спб. 1862. 8°. (175)

123. **Михаилъ** (архимандритъ). О евангеліяхъ и евангельской исторіи. По поводу книги „Жизнь Иисуса“ соч. Э. Ренана. Опытъ обзора и разбора такъ называемой отрицательной критики евангелій и евангельской исторіи. Изд. 2-е, вновь пересмотрѣнное, исправл. и дополненное. Москва. 1870. 8°. (97)

124. **Молитвословъ.** Спб. 1861. 8°. (109)

125. **Монастыри (Тихвинскіе)** 1) Большой-Богородицкій 2) Дымскій-Автоніевъ. 3) Бесѣдный-Николаевскій. 4) Введенскій дѣвичій. Спб. 1854. 8°. (156)

126. **Монастырь (Валаамскій).** Описаніе Валаамскаго монастыря и подвижниковъ его. Спб. 1864. 8°. (164)

127. **Монастырь (Псково-Печерскій).** Спб. 1860. 8°. (162)

128. **Морошенинъ, Михаилъ.** Іезуиты въ Россіи съ царствованія Екатерины II-й до нашего времени. Часть I, обнимающая исторію іезуитовъ въ царствованіе Екатерины Великой и Павла I-го. Спб. 1867. 8°. (118)

129. **Мѣсяцословъ (Христіанскій)** съ краткими историческими сказаніями о всѣхъ святыхъ, прославляемыхъ православною церковію и объясненіемъ совершаемыхъ въ оной празднествъ. Изд. 4-е. Москва. 1863. 8°. (128)

130. **Начертаніе житія, подвиговъ и изреченій святителя Филиппа П, митрополита Московскаго и всея Россіи чудотворца.** Москва. 1860. 8°. (67)

131. **Никаноръ** (іеромонахъ). Разборъ Римскаго ученія о видимомъ

главенствѣ въ церкви, сдѣланный на основаніи Священнаго писанія и преданія первыхъ вѣковъ христіанства до I-го Вселенскаго собора. Вып. I-II. Спб. 1856—58. 8°. (104)

132. **Никитскій, А.** Очеркъ внутренней исторіи церкви въ Великомъ Новгородѣ. Спб. 1879. 8°. (146)

133. **Нилъ, А.** Ярославскій Спасо-Преображенскій монастырь, что нынѣ архіерейскій домъ, съ присовокупленіемъ: житія Св. Благочестивыхъ князей Θεодора, Давида и Константина Ярославскихъ чудотворцевъ, и хронологическаго указателя іерарховъ Ростовскія и Ярославскія паствы. Ярославль. 1862. 8°. (155)

134. **Нильскій, И.** Семейная жизнь въ русскомъ расколѣ. Историческій очеркъ раскольническаго ученія о бракѣ. Вып. I. (Отъ начала раскола до царствованія Императора Николая I). Вып. II. (Царствованіе Императора Николая I). Спб. 1869. 8°. (173)

135. **Новицкій, Орестъ.** Духоборцы, ихъ исторія и вѣроученіе. Изданіе 2-е, перелѣванное и дополненное. Кіевъ. 1882. 8°. (176)

136. **Новицкій, Орестъ.** О первоначальномъ переводѣ священнаго писанія на славянскій языкъ. Кіевъ 1837. 8°. (295)

137. **Обзоръ (Общій)** епархія Черниговской. S. l. et a. 8°. См. тоже № 147. (136)

138. **Опатовичъ, Стефанъ.** Оповѣданія зъ святого писанія. Вып. I. Церковь Бога патриархальна. (Въ семь). Петербургъ. 1863. 8°. (101)

139. **Описание Вознесенской церкви въ г. Переяславѣ** Полтава. 1868. 8°. (168)

140. **Описание жизни и подвиговъ** преосвященнаго Тихона, епископа Воронежскаго и Елецкаго. Изд. 6-е. Спб. 1834. 8°. (134)

141. **Описание Кіево-Печерской Лавры съ присовокупленіемъ разныхъ грамматъ и выписокъ, объясняющихъ оное.** [Митрополита Евгенія]. Кіевъ. 1826. 4°. (122a)

142. **Описание Кіевософійскаго собора и Кіевской іерархіи съ присовокупленіемъ разныхъ грамматъ и выписокъ, объясняющихъ оное.** [Митрополита Евгенія]. Кіевъ. 1825. 4°. (122b)

143. **Описание (Историческое)** Московскаго Симонова монастыря. Москва. 1843. 8°. (159)

144. **Описание (Историческое)** Святотроицкія Сергіевы Лавры. Москва. 1852. 8°. (163)

145. **Описание (Историческое)** Троицкаго Козловскаго монастыря. Москва. 1849. 8°. (149)

146. **Описание (Историко-статистическое)** Рождественскаго Коневскаго монастыря (С.-Петербургской епархія). Спб. 1869. 8°. (135)

147. **Описание (Историко-статистическое)** Черниговской епархія. [Архіеп. Филарета]. Кн. I-VII. Черниговъ. 1873—74. 8°. (137)

148. **Основаніе Переславскаго Троицкаго, Данилова монастыря, преподобнымъ Давидомъ, Переславскимъ чудотворцемъ.** Москва. 1853. 8°. (151)

149. **Очерки (Историческіе)** народнаго міросозерцанія и суевѣрія (православнаго и старообрядческаго). [А. Щанова]. S. l. et a. 8°. (656)

150. **Очеркъ отношеній польскаго государства къ православію и православнои церкви.** Изданіе состоящей при Кіевскомъ, Подольскомъ и Волынскомъ Генераль-Губернаторѣ Временной Коммиссіи для разбора древнихъ актовъ. Кіевъ. 1866. 8°. (1090)

151. **Павель (архидіаконъ).** Кіевъ и его святыни въ половинѣ 17 вѣка. Печерскій монастырь. (Изъ путешествій Антіохійскаго патріарха Макарія). S. l. et a. 8°. (983)

152. **Павловъ, А.** Историческій очеркъ секуляризаціи церковныхъ земель въ Россіи. Часть I. Попытки къ обращенію въ государственную собственность поземельныхъ владѣній русской церкви въ XVI вѣкѣ (1503—1580). Одесса. 1871. 8°. (854)

153. **Павловъ, А.** Критическіе опыты по исторіи древнѣйшей греко-русской полемики противъ Латинянъ. Спб. 1878. 8°. (122)

154. **Памятники** Славяно-русской письменности изданные Археографическою комиссіею. I. Великія мненія. Сентябрь Октябрь: дни 1—3, 19—31. Спб. 1868—1883. 4°. (432a)

155. **Патерикъ** Кіево-Печерскій. Часть I-II. Кіевъ. 1843. fol. (65a)

156. **Патерикъ (Кіевопечерскій)** по древнимъ рукописямъ. Въ переложеніи на современный русскій языкъ, Маріи Викторовой. Кіевъ. 1870. 8°. (431)

157. **Письма** къ преосвященному Лазарю Барановичу, архіепископу Черниговскому и Новгородѣверскому, администратору Кіевской митрополіи. Переведены съ латинскаго и польскаго протоіереемъ Андреемъ Страдомскимъ. Черниговъ. 1867. 8°. (1266)

158. **Поповъ, Андрей.** Историко-литературный обзоръ древне-русскихъ полемическихъ сочиненій противъ Латинянъ. (XI-XV в.). Москва. 1875. 8°. (103)

159. **Порфирьевъ, И.** Апокрифическія сказанія о ветхо-завѣтныхъ лицахъ и событіяхъ. Изслѣдованіе. Казань. 1872. 8°. (84)

160. **Празднованіе** тысячелѣтней памяти Первосвятителя Славянъ Св. Кирилла, 14 февраля 1869 года, въ С.-Петербургѣ и Москвѣ.

Также подъ загл.: Oslavení tisícileté památky prvosvĕtitele Slovanů Sv. Cyrilla, 14/26 února 1869 r. v Petrohradě a v Moskvě. V Praze. 1869 8°. (170)

161. **Предтеченскій, Андрей.** О необходимости священства, противъ безпоповцевъ. Спб. 1860. 8°. (186)

162. **Прилуцкій, Д. Ѳ.** Историческое описаніе Городецкаго Авраміева монастыря въ Костромской губерніи. Спб. 1861. 8°. (160)

163. **Ратшинъ, Александръ.** Полное собраніе историческихъ свѣдѣній о всѣхъ бывшихъ въ древности и нынѣ существующихъ монастыряхъ и примѣчательныхъ церквахъ въ Россіи. Составлено изъ достовѣрныхъ источниковъ. Москва. 1852. 8°. (154)

164. **С—ій, М.** Историческій очеркъ единовѣрія. Спб. 1867. 8°. (139)

165. **Саввантовъ, П.** Описаніе Вологодскаго Спасокаменскаго Духова монастыря. Спб. 1860. 8°. (150)

166. **Саввантовъ, П.** Описаніе Тотьмскаго Спасо Суморина монастыря и приписной къ нему Дѣдовской Троицкой пустыни. Спб. 1850. 8°. (167)

167. **Сборникъ (Кирилло-Меовдѣевскій).** Въ память о совершившемся тысячелѣтіи славянской письменности и христіанства въ Россіи, изданный, по опредѣленію Московскаго Общества любителей русской словесности, М. Погодинымъ. Москва. 1865. 8°. (65)

168. **Свѣдѣнія (Краткія)** о Московскихъ соборахъ и монастыряхъ, находящихся въ Кремлѣ. Изд. 2-е, исправл. и дополн. Москва. 1872. 8°. (629)

169. **Сергій, З. А.** Историческое описаніе Московскаго Знаменскаго монастыря, что на старомъ государственномъ дворѣ. Изд. А. Мартынова. Москва. 1866. 4°. (123a)

170. **Словарь** историческій о бывшихъ въ Россіи писателяхъ духовнаго чина Греко-Россійской церкви. Т. I-II. Изданіе 2-е, исправл. и умноженное. Спб. 1827. 8°. (72)

171. **Словарь (Историческій)** о святыхъ, прославленныхъ въ Россійской церкви, и о нѣкоторыхъ подвижникахъ благочестія, мѣстно чтимыхъ. Спб. 1836 8°. (142)

172. **Слово** похвальное Пречистой Владычицѣ Богородицѣ и Присюдѣвъ Маріи. Чудотворнаго ея образа Одигирія. Новгородъ. 1859. 8°. (442)

173. **Смирновъ, С.** Историческое описаніе Саввина Сторожевскаго мо-

настыря. Изд. 2-е, исправл. и дополн. Москва. 1860. 8°. (158)

174. **Собесѣдникъ (Православный)**, издаваемый при Казанской Духовной Академіи. Годы: 1855-1861; 1862: январь—мартъ. Казань 8°. (64)

175. **Соборъ (Констанцскій)** 1414—1418. — Concilium Constantiense. MCDXIV—MCDXVIII. Изд. Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. Спб. 1874. fol. (349a)

176. **Стоглавъ**. Изд. Д. Е. Кожанчикова. Спб. 1863. 8°. (738)

177. **Строевъ, Павелъ**. Списки іерарховъ и настоятелей монастырей російскія церкви. Изд. Археологической комиссіи. Спб. 1877. 8°. (141)

178. **Символы вѣры**. Правила св. апостолъ. Правила вселенскихъ и помѣстныхъ соборовъ, и св. отецъ. Спб. 1843. fol. (181a)

179. **Терновскій, Ф. А.** и Терновскій С. А. Грековосточная церковь въ періодъ вселенскихъ соборовъ. Чтенія по церковной исторіи Византіи отъ императора Константина Великаго до императрицы Θεодоры (312—842). Съ приложеніемъ русской и иностранной библиографіи по предмету чтеній. Кіевъ. 1883. 8°.

Приложеніе: Русская и иностранная библиографія по исторіи Византійской церкви IV-IX вв. Алфавитный списокъ авторовъ и краткій обзоръ ихъ трудовъ. Кіевъ. 1885. 8°. (130)

180. **Толстой, графъ М.** Древнія святыни Ростова Великаго. Москва. 1847. 8°. (614)

181. **Филаретъ** (архіепископъ Харьковскій). Исторія русской церкви. Періоды 1—5. Изд. 3-е. Москва. 1857. 8°. (140)

182. **Филаретъ** (архіепископъ). Обзоръ русской духовной литературы. Кн. I. 862—1720. Харьковъ. 1859. 8°. Кн. II. 1720—1858 г. (Умершихъ писателей). Спб. 1861. 8°. (415)

183. **Филиповъ, Иванъ**. Исторія Выговской старообрядческой пустыни. Спб. 1862. 8°. (181)

184. **Фотій**. Четыре бесѣды Фотія святѣйшаго архіепископа Константинопольскаго и разсужденіе о нихъ архимандрита Порфирія Успенскаго. Спб. 1864. 4°. (121a)

185. **Хойнацкій, А.** Память святыхъ и равноапостольныхъ Кирилла и Меодія въ предѣлахъ Юго-Западнаго края Россіи. Кіевъ. 1871. 8°. (982)

186. **Хойнацкій, А.** Преподобный Іовъ, игуменъ Почаевскій; его жизнь и прославленіе. Каменецъ-Подольскъ. 1871. 8°. (66)

187. **Хойнацкій, А. О.** Западно-русская церковная унія въ ея богослуженіи и обрядахъ. Изданіе Кіево-Печерской Лавры. Кіевъ. 1871. 8°. (123)

188. **Хрущовъ, И.** Изслѣдованіе о сочиненіяхъ Іосифа Санина, преп. игумена Волоцкаго. Спб. 1868. 8°. (74)

189. **Ч., Ф. А.** Русскіе святые, чтимые всею церковію или мѣстно. Опытъ описанія жизни ихъ. Январь, февраль, мартъ. Черниговъ. 1861—1862. 8°. (76)

190. **Чинъ** священныя и божественныя литургіи Армянскія церкви. Переведенъ съ армянскаго на русскій языкъ и изданъ въ первый разъ тѣніемъ преосвященнаго Іосифа, еп. Аргутинскаго-Долгорукаго. Спб. 1857. 8°. (121)

191. **Чистовичъ, И.** Теофанъ Прокоповичъ и его время. Спб. 1869. 8°. (71)

192. **Чтеніе для готовящихся къ принятію святыхъ Таинъ**. Сборникъ поученій св. Іоанна Златоустаго, св. Тихона Задонскаго, митрополита Московскаго Филарета, преосвященнаго Інокентія и др. Москва. 1868. 8°. (107)

193. **Щаповъ, А.** Русскій расколъ старообрядства, разсматриваемый въ связи съ внутреннимъ состояніемъ русской церкви и гражданственности въ XVII вѣкѣ и въ первой половинѣ XVIII. Опытъ историческаго изслѣдованія о причинахъ происхожденія и распространенія русскаго раскола. Казань. 1859. 8°. (177)

194. **Abrys** koronacyi Nayswiętszey nieba y ziemie Krolowey w Obrázie od O. S. Klemensa VIII. biskupowi Łuckiemu ofiarowanym, a do kościoła oo. dominikanów w Łucku przez niegoż, oddanym, więcej jak od 150 lat, aż do tych czas, cudámi y osobliwemi łaskami wślawionym etc. Roku 1757. Krakow. 4°. (1044)

195. **Biblia sacra** vulgatae editionis Sixti V. Pont. M. jussu recognita et Clementis VIII auctoritate edita.

T. I. Pentateuchum Moysi, nempe Genesis, Exodus, Leviticus, Numeri, Deuteronomium.

T. II. Libri Iosue, Judicum, Ruth, Regum IV, et Paralipomenon II.

T. III. Esdras, Tobias, Judith, Esther, Job, Psalmi, Proverbia, Ecclesiastes, Canticum Canticorum, Sapientia, Ecclesiasticus.

T. IV. Prophetæ Isaias, Jeremias, Baruch, Ezechiel, Daniel, XII Minores; et Machabæorum libri duo.

T. V. Novum Testamentum Dni nostri Jesu Christi, vulgatae editionis: juxta exemplar Vaticanum anni 1592. Col. Agripp. 1639. 12°. (81)

196. **Bullae** et brevia summorum Pontificum. Sacrarum congregationum decreta. nec non Poloniae Regum Diplomata. S. I. 1767. 8°. (111)

197. **G.**, M. D. L. Histoire du christianisme au Japon d'après le R. P. de Charlevoix. T. I-II. Paris. 1836. 12°. (1191)

198. **Catechesis** ecclesiarum. Cui accedit Fausti Socini Senensis vita. Et dissertatio operibus suis ab equite Polono praemissa. Cum catalogo operum ejusdem Fausti Socini. Racoviae. 1651. 12°. (106)

199. **Dissertatio** de origine Christianae religionis in Russia. Romae. 1826. 8°. (165)

200. **Guettée** (l'abbé). Histoire des jésuites composée sur documents authentiques en partie inédits. T. III. Paris 1859. 8°. (117)

201. **Guizot**, M. Méditations sur l'essence de la religion chrétienne. Paris. 1864. 8°. (105)

202. **Helfert**, Jos. Alex., svob. pán. Mistr Jan Hus aneb počátkové církevního rozdělení v Čechách. V Praze. 1857. 8°. (115)

203. **Hergenröther**, J. Photius, Patriarch von Constantinopel. Sein Leben, seine Schriften und das griechische Schisma. Nach handschriftlichen und gedruckten Quellen. Bd. I-III. Regensburg. 1867—69. 8°. (68)

204. **Koiałowicz**, X. Woyciech Wuiuk. O rzeczach do Wiary należących rozmowy. Theologa z roznemi Wiary prawdziwey przeciwnikami. Krakow. 1671. 8°. (102)

205. **Koźłatai**, X. Hugon. X. Hugo na Koźłataja pamiętnik o stanie Duchowienstwa Katolickiego Polskiego i innych wyznań w połowie XVIII. wieku. Wydał z rękopismu J. K. Żupański. Poznań. 1840. 8°. (1050)

206. **Kulczyński**, Ignatius. Specimen Ecclesiae Ruthenicae ab origine susceptae fidei ad nostra usque tempora in suis Capitibus seu Primatibus Russiae cum S. Sede apostolica romana semper unitae. Parisiis. 1859. 8°. (132)

207. **Monumenta** graeca ad Photium ejusque historiam pertinentia. quae ex variis codicibus manuscriptis collegit ediditque I. Hergenroether. Ratisbonae. 1869. 8°. (69)

208. **Νικολαίδης**, Βαβίλεος. Ἀπολογία τῆς θείας λειτουργίας. Ἐν Παρίσις. 1869. 8°. (108)

209. **Propheten** (Die), nebst den Büchern, so man Apocrypta nennet, verdeutscht durch Dr. Martin Luther.

Бъ момъ-же момъ: Testament (Das Neue) unsers Herrn und Heilandes Jesu Christi, verdeutscht von D. Martin Luther. Carlsruhe u. Lpz. 1836. 8°. (83)

210. **Banke**, Léopold. Histoire de la papauté pendant les XVI et XVII

siècles. Traduite de l'allemand par J. B. Haiber. Publiée et précédée d'une introduction par A. de Saint-Chéron I-IV. Bruxelles. 1844. 8°. (116)

211. **Renan, Ernest.** L' Antechrist. 2-e édit. Paris. 1873. 8°. (114)

212. **Renan, Ernest.** Les apôtres. Paris. 1866. 8°. (99)

213. **Renan, Ernest.** Les Évangiles et la seconde génération chrétienne. Paris. 1877. 8°. (113)

214. **Renan, Ernest.** Vie de Jésus. 4-e édit. Paris. 1863. 8°. (98)

215. **Rozman, Jožef.** Cvetje keršansko-slovenske zemlje. V Celovcu. 1857. 8°. (126)

216. **Službe (Dvie)** Rimskoga obreda za svetkovinu svetih Cirila i Metuda. Izdao J. Berčić. Zagreb. 1870. 8°. (124)

217. **Spiegazione della Basilica Metropolitana di S. Marco Evangelista.** 2-a edizione nella quale si aggiungono i latini dei Mosaici con traduzione, erudite nozioni, ed in fine due Relazioni, una sopra la Cattedra di S. Marco ora riconosciuta, l'altra sul Campanile. Venezia. 1854. 8°. (349)

218. **Strauss, David Frédéric.** Vie de Jésus ou examen critique de son histoire. Traduite de l'allemand sur la dernière édition par E. Littré. Nouvelle édition française. T. I-II. Paris. 1876. 8°. (100)

219. **Testament (Das Neue)** unsers Herrn u. Heilandes Jesu Christi. Stereotypirt nach der Hallisch. Ausgabe. London. 1855. 8°. (91)

220. **Testament (Le Nouveau)** de notre Seigneur Jésus Christ. Revu sur les originaux, par J. F. Ostervald. Londres. 1855. 8°. (94)

221. **Testament (The New)** of our Lord and Saviour Jesus Christ, translated out of the original greek. Oxford. 1855. 8°. (93)

222. **Testamento (Il Nuovo)** del nostro Signore Gesu Cristo. Ed. stereot. Shacklewell. 1813. 8°. (90)

223. **Testamentum latine (Novum)** Jesu Christi dm. nostri. Interprete Theodoro Beza. Berl. 1868. 8°. (92)

224. **Thierry, Amédée.** S. Jean Chrysostome et l'impératrice Eudoxie. La société chrétienne en Orient. 2-e édition. Paris. 1874. 8°. (537)

225. **Thierry, Amédée.** Nestorius et Eutychès. Les grandes hérésies du V-e siècle. 2-e édition. Paris. 1879. 8°. (538)

226. **Thierry, Amédée.** Saint Jérôme. La Société chrétienne à Rome et l'émigration romaine en terre sainte. T. I-II. Paris. 1867. 8°. (112)

227. **Voigt, J.** Histoire du pape Grégoire VII et de son siècle, d'après les monuments originaux. Trad. de l'allemand, augmentée d'une introduction, de notes historiques et de pièces justificatives par l'abbé Jager. Ed. 3-e, revue et corrigée. Paris. 1842. 8°. (1156)

228. **Завјет (Нови)** Господа нашего Исуса Христа. Превео Вук Стеф. Караџић. У Берлину. 1857. 8°. (88)

229. **Zákon (Nowy)** Pána a Spasitele nasseho Gežjsse Krysta. Opět s velikau pjlností přehlídnutý, popravený a w nowe wydany. Gyns. 1839. 8°. (89)

230. **Zdanie obywatela** ukazujące istotną Rzeczypospolitey Polskiej potrzebę ustanowienia w iey Państwach, Hierarchii Polskiej Grecko-Nie-Unickiego kościoła. S. l. et a. 4°. (1056)

III.

Правовѣдѣніе, государственныя знанія и статистика.

231. **Акты**, относящіеся до юридическаго быта древней Россіи. Изданы Археографическою комиссіею, подъ редакціею Н. Калачова. Т. I-II. Спб. 1857—64. 4°. (717а)

232. **Акты** юридическіе, или собраніе формъ стариннаго дѣлопроизводства. Изданы Археографическою комиссіею. Спб. 1838. 4°. (717б)

233. **Андреевскій, Иванъ**. О договорѣ Новгорода съ Нѣмецкими городами и Готландомъ, заключенномъ въ 1270 году. Разсужденіе. Спб. 1855. 8°. (192)

234. **Андреевскій, Иванъ**. О намістникахъ, воеводахъ и губернаторяхъ. Разсужденіе. Спб. 1864. 8°. (211)

235. **Варыковъ, Ѳ.** Обычай наслѣдованія у государственныхъ крестьянъ. (По свѣдѣніямъ, собраннымъ Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ въ 1848 и 1849 годахъ). Спб. 1862. 8°. (208)

236. **Возобразовъ, В. П.** Хлѣбная торговля въ сѣверо-восточной Россіи (въ Камскомъ бассейнѣ и Приуральскомъ краѣ). Изслѣдованія. Спб. 1870. 8°. (244)

237. **Вочковъ, Сергій**. Историко-статистическіе очерки Псковской губерніи. S. I. 1862. 8°. (249)

238. **Вунге, Н.** Гармонія хозяйственныхъ отношеній. Первая поли-

тико-экономическая система Керн, изложенная Н. Вунге. Спб. 1860. 8°. (228)

239. **Вѣляевъ, Ив.** Земскіе соборы на Руси. (Рѣчь читанная 12-го января 1867 года на торжественномъ актѣ). S. I. et a. 8°. (206)

240. **Вѣляевъ, И.** Крестьяне на Руси. Изслѣдованіе о постепенномъ измѣненіи значенія крестьянъ въ русскомъ обществѣ. Москва. 1860. 8°. (650)

241. **Вѣляевъ, И. Д.** Лекціи по исторіи русскаго законодательства. Москва. 1879. 8°. (199)

242. **Васильчиковъ, кн. А.** О самоуправленіи. Сравнительный обзоръ русскіхъ и иностранныхъ земскихъ и общественныхъ учрежденій. Т. I-II. Спб. 1870. 8°. (223)

243. **Вицынъ, А.** Третейскій судъ по русскому праву, историко-догматическое разсужденіе. Москва. 1856. 8°. (212)

244. **Горчаковъ, М.** Монастырскій приказъ. (1649—1725 г.). Опытъ историко-юридическаго изслѣдованія. Спб. 1868. 8°. (204)

245. **Градовскій, А.** Политика, исторія и администрація. Критическія и политическія статьи. Спб. и Москва. 1871. 8°. (224)

246. Градовскій, А. Д. Исторія мѣстнаго управленія въ Россіи. Т. I. Спб. 1868. 8°. (655)

247. Грамата (Псковская Судная), составленная на вѣчѣ въ 1467 г. Издана по списку хранящемуся въ библиотекѣ кн. М. С. Воронцова. Одесса. 1847. 4°. (194a)

248. Грамота (Псковская Судная). (1397—1467). Изд. 2-е Н. Мурзакевича. Одесса. 1868. 4°. (194b)

249. Даниевскій, Всеволодъ. Системы политическаго равновѣсія и легитимизма и начало національности въ ихъ взаимной связи. Историкодогматическое изслѣдованіе. Спб. 1882. 8°. (191)

250. Дятинъ, И. Устройство и управленіе городовъ Россіи. Т. I. Введение. Города Россіи въ XVIII столѣтіи. Спб. 1875. 8°. (207)

251. Думашевскій, А. Объ изученіи русскаго гражданскаго права. (Изъ „Журн. Мин. Юст.“ 1868). Спб. 1868. 8°. (210)

252. Дѣло (Крестьянское) въ царствѣ Польскомъ. Отрывки изъ новѣйшихъ польскихъ экономистовъ, собранные гр. Севериномъ Урускимъ. Перевелъ Е. Моллеръ. Изданіе „Русскаго Слова“. Спб. 1859. 8°. (1092)

253. Загоскинъ, Николай. Очерки организаціи и происхожденія служилаго сословія въ до Петровской Руси. Изслѣдованіе. Казань. 1875. 8°. (654)

254. Загоскинъ, Николай. Уставныя грамоты XIV-го—XVI-го вв., опредѣляющія порядокъ мѣстнаго правительственнаго управленія. Изслѣдованіе. Вып. II. Казань. 1876. 8°. (194)

255. Законы (Гражданскіе). (Сводъ законовъ. Т. X. ч. I). Съ объясненіями по рѣшеніямъ гражданскаго кассационнаго департамента Правительствующаго Сената. Состав. А. Боровиковскій. Спб. 1882. 8°. (197)

256. Записки Черниговскаго губернскаго статистическаго комитета. Кн. II. 1868 г. Вып. 3-4. Черниговъ. 1869. 8°. (251)

257. Кавелинъ, К. Взглядъ на историческое развитіе русскаго порядка законнаго наслѣдованія и сравненіе теперешняго русскаго законодательства объ этомъ предметѣ съ римскимъ, французскимъ и прусскимъ. Рѣчь, произнесенная въ торжественномъ собраніи Санктпетербургскаго Университета 8-го февраля 1860 г. Спб. 1860. 8°. (209)

258. Калачовъ, Николай. Артели въ древней и нынѣшней Россіи. Спб. 1864. 8°. (241)

259. Калачовъ, Николай. Изслѣдованія о Русской Правдѣ. Часть I: Предварительныя юридическія свѣдѣнія для полнаго объясненія Русской Правды. Разсужденіе. Москва. 1846. 4°. (193a)

260. Квачевскій, А. Права женщинъ по законамъ Черниговской и Полтавской губерній. S. I. et a. 8°. (214)

261. Кистяковскій, А. Изслѣдованіе о смертной казни. Кіевъ. 1867. 8°. (184)

262. Кистяковскій, А. О преступленіи обвиняемымъ способамъ уклоняться отъ слѣдствія и суда, въ особенності о предварительномъ тюремномъ заключеніи. Изслѣдованіе въ русскому, дѣйствующему, уголовному судопроизводству, написанное pro venia legendi. Кіевъ. 1864. 8°. (185)

263. Книжка (Памятная) Кубанской области изд. 1881 года. Составилъ Е. Д. Фелицынъ. Изданіе Кубанскаго областного Статистическаго Комитета. Екатеринодаръ. 1881. 8°. (252)

264. Книжка (Памятная) Новгородской губерніи на 1858 годъ. Составлена Вишневымъ. Новгородъ. 1858. 8°. (245)

265. Книжка (Памятная) Олонекской губерніи на 1858 г. Годъ III-й. Изданіе редакціи Олонекскихъ Губернскихъ Вѣдомостей. Спб. 1858. 8°. (246)

266. Книжка (Памятная) Олонекской губерніи на 1867 г. Годъ IV-й. Изданіе Олонекскаго губернскаго

Статистическаго Комитета. Петрозаводскъ. 1867. 8°. (246а)

267. **Книжка (Памятная)** Саратовской губерніи на 1872 годъ. (Издание Статистическаго Комитета). Саратовъ. 1872. 8°. (250)

268. **Ковалевскій, Максимъ.** Исторія полицейской администраціи (полиція безопасности) и полицейскаго суда въ англійскихъ графствахъ съ древнѣйшихъ временъ до смерти Эдуарда III. Къ вопросу о возникновеніи мѣстнаго самоуправленія въ Англіи. Прага. 1877. 8°. (233)

269. **Ковалевскій, Максимъ.** Полиція рабочихъ въ Англіи въ XIV в. и мировые судьи, какъ судебные разбиратели споровъ между предпринимателями и рабочими. Лондонъ. 1876. 8°. (234)

270. **Корсакъ, А.** О формахъ промышленности вообще и о значеніи домашняго производства (кустарной и домашней промышленности) въ Западной Европѣ и Россіи. Москва. 1861. 8°. (231)

271. **Котляревскій, А.** Древности юридическаго быта Балтійскихъ славянъ. Опытъ сравнительнаго изученія славянскаго права. I. Прага. 1874. 8°. (610)

272. **Лазаревскій, Ал.** Малороссійскіе посполитые крестьяне. (1648—1783). Историко-юридическій очеркъ по архивнымъ источникамъ. Черниговъ. 1866. 8°. (967)

273. **Лихтанскій, К. Л.** Основанія научныхъ государственныхъ строеній и польскій вопросъ. Спб. 1883. 8°. (189)

274. **Лохвицкій, А.** Обзоръ современныхъ конституцій. Часть I. Конституція Швейцарская, Французская, Германская, Шведская, Норвежская, Датская, Финляндская и Польская. Спб. 1862. 8°. (187)

275. **Максимовъ, С.** Бродячая Русь Христа-ради. Спб. 1877. 8°. (657)

276. **Максимовъ, С.** Сибирь и ка-торга. Въ трехъ частяхъ. Часть I—III. Спб. 1871. 8°. (1106)

277. **Матеріалы** для исторіи землевладѣнія въ Полтавской губерніи въ XVIII в. Отд. I: Козачья владѣнія. Золотоношскій уѣздъ. Вып. I: Статистическія таблицы землевладѣнія въ Полтавской губ., составленныя по „описи“ малороссійскихъ полковъ 1767 г. И. В. Лучицкимъ. Изд. Полтавскаго земства. Кіевъ. 1883. 4°. (248а)

278. **Милль, Дж. Ст.** Размышленія о представительномъ правленіи. Изд. Яковлева. Вып. I. Спб. 1863. 8°. (190)

279. **Милль, Дж. Ст.** Разсужденія и изслѣдованія политическія, философскія и историческія. Переведено подъ редакціей А. Соколова. Въ трехъ частяхъ. Часть I. Спб. 1864. 8°. (1262)

280. **Мордовцевъ, Д. Л.** Десятилѣтіе русскаго земства. 1864—1875. Спб. 1877. 8°. (954)

281. **Мэнъ, Г. С.** Древнее право, его связь съ древней исторіей общества и его отношеніе къ новѣйшимъ идеямъ. Перев. Н. Бѣлозерской съ 4-го англійскаго изданія. Спб. 1873. 8°. (182)

282. **Наставленіе** выборному отъ Малороссійской Коллегіи въ Коммисію о сочиненіи проекта новаго уложенія, г. коллежскому совѣтнику и члену той коллегіи Дмитрію Наталину, и возраженіе депутата Григорія Политики на оное наставленіе. Москва. 1858. 8°. (201)

283. **О настоящихъ обязанностяхъ** русскаго дворянства. Парижъ. 1861. 8°. (924)

284. **Павинскій, Ад.** О нѣмецкомъ правѣ въ Польшѣ и Литвѣ, г. Владимірскаго-Буданова. Разборъ. Спб. 1871. 8°. (219)

285. **Пахманъ, С.** О задачахъ предстоящей реформы акціонернаго законодательства. Рѣчь, написанная для произнесенія въ торжественномъ со-

брании Императорскаго Харьковскаго Университета 30 августа 1861 года. Харьковъ. 1861. 8°. (227)

286. **Покровский, В.** Очеркъ статистики народовъ и государствъ по Кольбу. Сиб. 1868. 8°. (235)

287. **Права**, по которымъ судится малороссійскій народъ, Высочайшимъ всепресвѣтѣйшимъ, державнѣйшимъ Великія Государыни Императрицы Елисаветъ Петровны, Самодержицы Всероссийскія, Ея императорскаго священнѣйшаго Величества повелѣніемъ, изъ трехъ книгъ, а именно: Статута Литовскаго, Зерцала Саксонскаго и приложенныхъ при томъ двухъ правъ, также изъ книги Порядка, по переводѣ изъ полскаго и латинскаго языковъ на Россійскій діалектъ въ одну книгу сведенныя, въ градѣ Глуховѣ, лѣта отъ Рождества Христова 1743 года, изданныя подъ редакціею и съ приложеніемъ изслѣдованія о семъ Сводѣ и о законахъ дѣйствовавшихъ въ Малороссіи; проф. А. О. Кистиковскаго. Кіевъ. 1879. 8°. (215)

288. **Правда (Русская).** Текстъ Русской Правды на основаніи 4 списковъ разныхъ редакцій. Изд. Н. Калачовъ. Москва. 1847. 8°. (193)

289. **Прыжовъ, И.** Нищія на Святой Руси. Матеріалы для исторіи общественнаго и народнаго быта въ Россіи. Москва. 1862. 8°. (232)

290. **Рославскій, Александръ.** Руководство къ статистикѣ. Харьковъ. 1844. 8°. (236)

291. **Самоковасовъ, Д. Я.** Исторія русскаго права. Вып. II Происхождение Славянъ. Происхождение Русскихъ Славянъ. Варшава. 1884. 8°. (200)

292. **Сборникъ** государственныхъ знаній подъ ред. В. П. Безобразова. Т. I-II. Спб. 1874—75. 8°. (225)

293. **Сборникъ** обычнаго права сибирскихъ инородцевъ. Изд. Д. Я. Самоковасова. Варшава. 1876. 8°. (218)

294. **Сборникъ** рѣшеній Правительствующаго Сената по дѣламъ о воинской повинности, съ текстомъ устава 1 января 1874 года, дополненнымъ всѣми позднѣйшими узаконеніями. Составили Накельскій и Жиряевъ. (Изданъ съ разрѣшенія М-ва Юстиціи). Спб. 1877. 8°. (195)

295. **Сборникъ** свѣдѣній о Подольской губерніи. Вып. I. Изданіе Подольскаго Статистическаго Комитета. Каменецъ-Подольскъ. 1880. 8°. (248)

296. **Сергѣевичъ, В.** Лекціи изслѣдованія по исторіи русскаго права. Спб. 1883. 8°. (198)

297. **Собраніе** важнѣйшихъ памятниковъ по исторіи древняго русскаго права. Спб. 1859. 8°. (196)

298. **Собраніе (Полное)** законовъ Россійской Имперіи, повелѣніемъ Государя Императора Николая Павловича составленное. Собраніе I: съ 1649 по 12 декабря 1825 года. Т. I. 1649—1675. Отъ № 1 до 618. Т. II. 1676—1688. Т. III. 1689—1699. Т. IV. 1700—1712. Спб. 1830. 4°. (195a)

299. **Спенсеръ, Гербертъ.** Основанія соціологіи. Въ прибавленіи помѣщены критическія замѣтки Эд. Б. Тайлора по вопросу объ анемизмѣ и отвѣты на нихъ Г. Спенсера. Переводъ съ англійскаго. Т. II. Спб. 1877. 8°. (226)

300. **Спенсеръ, Гербертъ.** Описательная соціологія или группы соціологическихъ фактовъ, классифицированныя и распределенныя Г. Спенсеромъ. Англія. Переводъ подъ ред. И. В. Лучицкаго. Таблицы. Отдѣлъ III. Ч. I—C. fol. Приложенія. 8°. Кіевъ. 1878. (570)

301. **Списки** населенныхъ мѣстъ Россійской Имперіи, составленные и изданные центральнымъ статистическимъ комитетомъ министерства Внутреннихъ Дѣлъ.

1. Архангельская губернія.

3. Бессарабская область.

6. Владимірская губ. Списокъ на-

селенныхъ мѣстъ по свѣдѣніямъ
1859 г.

7 Вологодская	" "
9. Воронежская	" "
12. Земля Войска Донскаго	" "
13. Екатеринославская губ.	" "
съ Таганрогскимъ гра-	" "
доначальствомъ	" "
15. Калужская губ.	" "
20. Курская	1862 "
24. Московская	1859 "
25. Нижегородская	" "
29. Орловская	1866 "
30. Пензенская	1864 "
33. Полтавская	1859 "
35. Рязанская	" "
37. Санктпетербургская	1862 "
38. Саратовская	1859 "
39. Симбирская	" "
40. Смоленская	" "
41. Таврическая	1864 "
42. Тамбовская	1862 "
43. Тверская	1859 "
44. Тульская	" "
46. Харьковская	1864 "
47. Херсонская	1859 "
48. Черниговская	" "
50. Ярославская	" "
60. Тобольская	1868—1869 "
60. Томская	1859 "
Спб. 1861—71. 8°.	(238)

303. **Статутъ Краевый.** Цѣсарскій патентъ, оголашающій Статутъ краевый Основный законъ о державѣмъ заступствѣ. Статутъ краевый и порядокъ выборовъ соймовыхъ для Королевства Галиции и Володимірія зкупъ съ Великимъ Княжествомъ Красовомъ. S. I. 1861. 4°. (188)

304. **Тихонравовъ, К.** Владиміръскій соборъ. Матеріалы для статистики, этнографіи, исторіи и археологіи Владимірской губерніи. Москва. 857. 4°. (244а)

305. **Тройницкій, А.** Крѣпостное заселеніе въ Россіи, по 10-й народо-ой переписи. Статистическое изслѣ-ованіе. Изданіе статистич. отдѣла ентральнаго статистич. комптета. пб. 1861. 8°. (243)

306. **Труды этнографическо-ста-тистической экспедиціи въ Западно-Русскій край, снаряженной Импера-торскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ. Юго-Западный отдѣл.** Матеріалы и изслѣдованія, собр. П. П. Чубинскимъ. Т. I, 1—2. II—VI, VII, 1—2. Спб. 1872—78. 8°. (237)

307. **Тумасовъ, Н.** Историко-юри-дическій бытъ русскаго крестьянства. Крестьянство до конца XVI столѣтія. Кіевъ. 1872. 8°. (653)

308. **Устряловъ, О.** Изслѣдованіе Псковской судной грамоты 1467 года. Спб. 1855. 8°. (205)

309. **Черемшанскій, В. М.** Опи-саніе Оренбургской губерніи въ хо-зяйственно-статистическомъ, этногра-фическомъ и промышленномъ отно-шеніяхъ. Изданное иждивеніемъ Уче-наго Комитета Министерства Го-сударственныхъ Имуществъ. Уфа. 1859. 8°. (247)

310. **Черневскій, П. О.** Указа-тель матеріаловъ для исторіи тор-говли, промышленности и финансовъ въ предѣлахъ Россійской Имперіи. Отъ древнѣйшихъ временъ до конца XVIII столѣтія. Спб. 1883. 8°. (242)

311. **Чичеринъ, Б.** О народномъ представительствѣ. Москва. 1866. 8°. (221)

312. **Шилль, I.** Современная те-орія финансовъ и вліяніе ея на фи-нансовую администрацію въ западно-европейскихъ государствахъ. Спб. 1860. 8°. (229)

313. **Юзефовичъ, М.** Наша либе-ральная интеллигенція. Кіевъ. 1882. 8°. (925)

314. **Янсонъ, Ю. Э.** Опытъ ста-тистическаго изслѣдованія о крестъ-янскихъ надѣлахъ и платежахъ. Изд М. Стасюлевича. Спб. 1877. 8°. (240)

315. **Dopełnienia historyi prawo-dawstw słowiańskich.** Nakładem za-pisu ś. p. M. Konarskiego opracowy-wane i w kilku artykułach, osobne dzieła stanowiących drukiem ogło-

szone przez W. A. Maciejowskiego. Artykuł I. Warszawa. 1872. 8°. (1048)

316. Lolme (de). Constitution de l'Angleterre, ou état du gouvernement anglais, comparé avec la forme républicaine et avec les autres monarchies de l'Europe. Nouv. éd., précédée de la vie de l'auteur, revue, corrigée sur la dernière édition anglaise, et augmentée de notes extraites des publicistes de la Grande-Bretagne les plus célèbres. Avec une table analytique T. I-II. Paris. 1822. 8°. (1137)

317. Maciejowski, Wacław Alexander. Historya prawodawstw słowiańskich. T. I-IV. Warszawa i Lipsk. 1832—1835. 8°; T. V. wyd. 2-e. Warszawa i Lipsk. 1865. 8°. (203)

318 Maciejowski, Wacław Alexander. Historya włosci i stosunków ich politycznych, społecznych i ekonomicznych, które istniały w Polsce od czasów najdawniejszych aż do drugiej połowy XIX wieku. Warszawa. 1874. 8°. (217)

319. Maciejowski, W. A. Nowy pogląd historyczny na początki prawa cywilnego w Europie a osobliwie u Niemców i Słowian. Warszawa. 1866. 8°. (183)

320. Proudhon, P. J. Du principe fédératif et de la nécessité de reconstituer le parti de la révolution. Paris. 1863. 8°. (222)

321. Puget Puszet, Jozef de. O uszczęśliwieniu narodów. Część I-II. Warszawa. 1788—89. 8°. (257)

322. Sammlung kritisch-bearbeiteter Quellen der Geschichte des Russischen Rechtes, hrsg. v. E. S. Tobien. Bd. I. Die Prawda Russkaja u. die ältesten Tractate Russlands. Dorpat. 1844. 4°. (192a)

323. Smith, L. Traité de l'administration communale. Paris-Strasbourg. 1861. 8°. (220)

324. [Statut Wielkiego Xięstwa Litewskiego]. S. l. et a. Fol.

Ibid. Trybunał obywatelom Wielkiego Xięstwa Litewskiego na seymie warszawskim dany r. 1581. Warszawa. 1648; Wilno. 1744.

Ibid. Zebranie niektórych praw y konstytucyi. na seymach walnych przeciwko pp. dyssydentom ferowanych. krotkim ex volumine legum excerptem wyiętych, kazdemu dla publiczney wiadomości, y dla przekonania tychże pp. dyssydentow do druku podane. S. l. et a. Def. (1043a)

325. Storch, Heinrich. Historisch-statistisches Gemälde des Russischen Reichs am Ende des XVIII Jahrhunderts. Theil I-VIII. Riga. 1797—1803. 8°. (239)

326. Tobien, Ewaldus-Sigismundus. Nonnulla de vi, quam jus Romanum in jus Russicum temporibus antiquissimis habuerit. Dissertatio. Dorpati Livonorum. 1838. 8°. (202)

327. Tocqueville, Alexis de. De la démocratie en Amérique. T. III-IV. Paris. 1840. 8°. (1195)

328. Tocqueville, Alexis de. De la démocratie en Amérique. Edition 4-e. T. I-III. Bruxelles. 1837. 8°. (1194)

329. Utin, Boris. Über die Ehrenverletzung nach russischem Recht, seit dem XVII Jahrhundert Dorpat. 1857. 8°. (213)

330. Volumina legum. Przedruk zbioru praw staraniem XX pijarów w Warszawie, od roku 1732 do roku 1782, wydane. T. I-VIII. Petersburg. 1859—1860. 8°.

Inventars voluninow legum. Część I-II. Petersburg. 1860. 8°. (216)

IV.

Филологія, Філософія, Педагогіка.

331. **Влаговѣщенскій, Н. М.** Го-
рацій и его время. Спб. 1864. 8°. (282)

332. **Влаговѣщенскій, Н. М.** Юве-
наль. Двѣ публичныя лекціи, читан-
ныя 9 и 23-го марта 1859 г. Спб.
1860. 8°. (285)

333. **Водуанъ-де-Куртень, И.** О
древне польскомъ языкѣ до XIV сто-
лѣтія. Лейпцигъ. 1870. 8°. (315)

334. **Водянскій, О.** О времени
происхожденія славянскихъ писменъ.
Москва. 1855. 8°.

Снимки къ сочиненію. Москва.
1855. Fol. (292)

335. **Вудилевичъ, А.** Изслѣдова-
ніе языка древнеславянскаго пере-
вода XIII словъ Григорія Богослова
по рукописи Императорской Пуб-
личной Библіотеки XI вѣка. Сиб.
1871. 8°. (293)

336. **Вуслаевъ, О.** Историческая
христоматія церковно-славянскаго и
древне-русскаго языковъ. Составлено,
на основаніи наставленія для обра-
зованія воспитанниковъ военно-учеб-
ныхъ заведеній, Высочайше утвер-
жденнаго 24 декабря 1848 года. Мо-
сква. 1861. 8°. (316)

337. **Вуслаевъ, О.** О вліяніи хри-
стіанства на славянскій языкъ. Опытъ
исторія языка по Остромирову Еван-
гелію. Москва. 1848. 8°. (296)

338. **Веберъ, Альфредъ.** Исторія
европейской філософіи. Перевели со
2-го французскаго изданія И. Лин-
ниченко и Вл. Подвысоцкій, подъ
редакціей и съ предисловіемъ А. А.
Козлова. Изд. книгопрод. Ильницкаго.
Кіевъ. 1882. 8°. (254)

339. **Ганка, Вячеславъ.** Начала свя-
щеннаго языка Словянъ. 2-е испрavl.
изданіе. Прага. 1859. 8°. (297)

340. **Гаркави, А. Я.** Объ языкѣ
евреевъ жившихъ въ древнее время
на Руси и о славянскихъ словахъ
встрѣчаемыхъ у еврейскихъ писате-
лей. (Изъ Изслѣдованій объ исторіи
Евреевъ въ Россіи). Спб. 1865. 8°. (264)

341. **Гильфердингъ, А.** Обще-
славянская азбука съ приложеніемъ
образцовъ славянскихъ нарѣчій. Из-
дано Славянскимъ Благотворитель-
нымъ Комитетомъ. Спб. 1871. 8°. (291)

342. **Грамматика (Нѣмецкая).** Пе-
репечатана для употребленія въ учеб-
ныхъ заведеніяхъ Московскаго учеб-
наго округа, съ разрѣшенія высша-
го начальства. Изданіе 2-е. Москва.
1842. 8°. (338)

343. **Гречъ, Николай.** Русская
грамматика перваго возраста. Уче-
ническая. Учительская. Сиб. 1860. 8°. (320)

344. **Григоровичъ, Викторъ.** Статьи, касающіяся древняго Словянскаго языка. Казань. 1852. 8°. (294)

345. **Д., Г.** Харьковскія школы, въ старину и теперь. (Историческія и статистическія замѣтки объ училищахъ и народномъ образованіи въ Харьковской губерніи).

I. Школы въ старину; II. Школы теперь. С. I. et a. 8°. (260)

346. **Даль, В. И.** Толковый словарь живаго великорусскаго языка. Изданіе Общества Любителей Россійской Словесности, учрежденнаго при Императорскомъ Московскомъ Университетѣ. Печатано на счетъ Всемилоуствѣйше пожалованныхъ средствъ. Часть I-IV. Москва. 1863—1866. 4°. (325а)

347. **Дешко, Андрей.** Венгерская грамматика съ русскимъ текстомъ, и въ сравненіи съ чувашскимъ и черемисскимъ языками. Спб. 1856. 8°. (341)

348. **Езникъ [Коллскій],** армянскій писатель V в. Объ ученіи персидскихъ маговъ. [Переводъ и предисловіе] Гер. Эзова. Спб. 1858. 8°. (272)

349. **Житецкій, П.** Очеркъ звуковой исторіи малорусскаго нарѣчія. Кіевъ. 1876. 8°. (323)

350. **Замѣчанія** на книгу: Опытъ русской грамматики Константина Аксакова. Часть I, вып. I. Спб. 1860. 8°. (321)

351. **Ивашковскій, Семенъ.** Полный греческо-россійскій словарь, по руководству лучшихъ и извѣстѣйшихъ въ семь родѣ образцовъ, въ четырехъ томахъ составленный и напечатанный иждивеніемъ Любителей отечественнаго просвѣщенія, греческихъ дворянъ, братьевъ Зосимъ. Т. I-IV. Москва. 1838. 4°. (275а)

352. **Извѣстія** Императорской Академіи Наукъ по Отдѣленію русскаго языка и словесности. Т. IV вып. 1—3, 5—7; X вып. 1—2. Спб. 1855—1861. 4°. (319а)

353. **Икономовъ, Т.** Българска грамматика. Изд. 2-е. София. 1881. 8°. (298)

354. **Калайдовичъ, Константинъ.** Іоаннъ, ексархъ Болгарскій. Изслѣдованіе, объясняющее исторію Словенскаго языка и литературы IX и X столѣтій. Москва. 1821. Fol. (293а)

355. **Корниловъ, И.** Замѣчанія о народныхъ училищахъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. Спб. 1862. 8°. (261)

356. **Коссовичъ, К.** Четыре статьи изъ Зендавесты, съ присовокупленіемъ транскрипціи, русскаго и латинскаго переводовъ, объясненій, критическихъ примѣчаній, санскритскаго перевода и сравнительнаго глоссарія. Спб. 1861. 8°. (268)

357. **Кюннеръ, Р.** Элементарная грамматика греческаго языка. Переводъ К. Коссовича. Изд. 4-е, исправ. и дополн. Съ присовокупленіемъ греческой хрестоматіи и словарей греческо-русскаго и русско-греческаго составленныхъ К. Коссовичемъ. Спб. 1869. 8°. (275)

358. **Лавровскій, П.** Сербско-русскій словарь. Изд. Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Спб. 1870. 8°. (303)

359. **Лазаревичъ, Савва.** Начала оученія хотящимъ оучитися Книгъ писмены нѣмецкими съ малими потребными наставленіями, ихъ же помощію возможно отрока въ краткомъ времени обучати нѣмецкаго языка писанія совершенно читати, нужднѣйшія вещи именовать, и тако къ разумнѣю малыхъ разговоровъ привести. Кое нынѣ первѣ ради, оупотребленія сербскія юности, сочиненіемъ Саввы Лазаревича, благодѣтельствомъ же и иждивеніемъ Іосифа Керестурія издано есть. Вѣна. 1774. 8°. (336)

360. **Легенда** объ охотникѣ и партѣ голубей. Извлеченіе изъ *Maḥābhārata*, съ присовокупленіемъ русской транскрипціи, латинскаго перевода

и санскрито-русского глоссария. Изд. Императорского С.-Петербургского Университета. Спб. 1859. 8°. (269)

361. **Лукашевичъ, Платонъ.** Корнесловъ греческаго языка. Часть I-II. Киевъ. 1869—1872. 8°. (274)

362. **Лукашевичъ, Платонъ.** Корнесловъ латинскаго языка. Киевъ. 1871. 8°. (280)

363. **Лукашевичъ, Платонъ.** Объясненіе ассирійскихъ именъ. Киевъ. 1868. 8°. (262)

364. **Лѣтопись (Литературная)** Славянъ нарѣчія ческаго. (Literaturnej lětopis čili Obraz slowesnosti Slowanůw nářečj českého w Čechách, na Morawě a w Uhřích, od léta 1825 ž do l. 1837. Sepsal a wydal J. W. J. Michl). Swazek I. Arh. 1—6. W Praze. 1837. 8°. (309)

365. **Матеріалы** для сравнительнаго и объяснительнаго словаря и грамматики. Изданіе 2-го Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ. Т. IV и VI. Словарь церковно-славянскаго языка А. Х. Востокова. Т. 1—2. Спб. 1858—1861. 4°. (290а)

366. **Микуцкій, Ст.** Матеріалы для корневаго и объяснительнаго словаря русскаго языка и всѣхъ славянскихъ нарѣчій. Вып. I-II. Варшава. 1880. 8°. (289)

367. **Миллеръ, Станиславъ.** Польско-россійскій словарь, сочиненный С. Миллеромъ. Т. I-III. Вильно. 1829—30. 8°. (317)

Также подъ загл.: Słownik polsko-rossyjski przez S. Müllera. Т. I-III. (317)

368. **Минаевъ, И.** Очеркъ фонетики и морфологія языка Пали. Спб. 1872. 8°. (267)

369. **Момчиловъ, Ив. Н.** Грамматика за Новобългарския езикъ. 4-е изданіе. Търново. 1881. 8°. (301)

370. **Омировой Иліады** часть II. Содержащая въ себѣ послѣднія двенадцать пѣсенъ. Перевелъ съ греческаго языка Коллежскій Секретарь

Петръ Екимовъ. Въ Санктпетербургѣ 1778 г. 8°. (277)

371. **Опытъ** областного великорусскаго словаря, изданный вторымъ Отдѣленіемъ И. Акад. Наукъ. Спб. 1852. 4°. (324а)

372. **Павловскій, Иванъ.** Полный нѣмецко-русскій словарь. 2-е исправл. и пополн. изданіе. Рига. 1867. 8°. (324а)

Также подъ заглавіемъ: Vollständiges Deutsch-Russisches Wörterbuch von Jwan Pawlowsky. 2-te vermehrte u. verbesserte Auflage. (325)

373. **Панаретовъ, С.** Българска грамматика. Часть I. Цариградъ. 1881. 8°. (300)

374. **Пржибыльскій, В.** Ключъ къ учебнику нѣмецкаго языка, составленному по методу Оллендорфа. Спб. 1863. 8°. (335)

375. **Пуцилло, М.** Опытъ русско-корейскаго словаря. Спб. 1874. 8°. (345)

376. **Словарь (Нѣмецко-русскій)** составленный по лучшимъ и новѣйшимъ источникамъ съ присовокупленіемъ списка употребительнѣйшихъ именъ мужскихъ и женскихъ, Географическаго словаря и пространной таблицы неправильныхъ Нѣмецкихъ глаголовъ. Составленный обществомъ любителей обопхъ языковъ. Часть I-II. Спб. 1834. 8°. (324)

377. **Тихоновичъ, П.** Объясненія на первую и третью Горациеву сатиру, писанныя для гимназій. Харьковъ. 1843. 8°. (283)

378. **Цагарели, Ал.** Мингрельскіе этюды. Вып. I. Мингрельскіе тексты съ переводомъ и объясненіями. Вып. II. Опытъ фонетики мингрельскаго языка. Спб. 1880. 8°. (343)

379. **Шаншовани, Зурабъ.** Краткая грузинская грамматика, составленная въ 1737 г., изданная А. Ц. Въ память V археологическаго съѣзда въ Тифлисъ. Спб. 1881. 8°. (344)

380. **Шейнъ, П.** Дополненія и замѣтки къ толковому словарю Даля.

Спб. 1873. 8°. (Прилож. къ XXII тому
Записокъ Имп. Акад. Наукъ № 6).
(326)

381. **Barberi, J. Ph.** Dictionnaire français-italien et italien-français, composé sur les meilleurs dictionnaires français et italiens, contenant plus de 10000 mots. omis dans tous les autres dictionnaires portatifs. Revu et augmenté d'explications grammaticales par A. Ronna. Edition Diamant. Paris. 1842. 16°. (329)

382. **Berbrugger, A.** Nouveau dictionnaire de poche français-espagnol, et espagnol-français, renfermant tous les mots de la langue usuelle, les termes de Marine et d'Art militaire, d'après les dernières éditions des dictionnaires des Académies française et espagnole; suivi d'un recueil de noms propres et de noms de pays. 7 édition. Partie française-espagnole. Paris. 1842. 16°. (334)

383. **Besednják (Mali)** slovénskiga in némškiga jezika. Sosébnó za Slovénce, ktéri se hóčejo némškiga jezika učiti. 3. pomnóženi natis. V Ljubljani. 1854. 8°.

Также подъ заглав: Kleines Wörterbuch der slovenischen und deutschen Sprache. Zunächst für Slovenen, welche die deutsche Sprache lernen wollen. 3-te, vermehrte Auflage. Laibach. 1854. 8°. (305)

384. **Boyer.** Dictionnaire anglois-françois. 18 édition, revue et soigneusement corrigée. T. II. Paris. An X (1802). 8°. (340)

385. **Cormon, G. L.** Bartolomeo e Vincenzo **Manni.** Dizionario portatile e di pronunzia francese italiano e italiano francese composto sul vocabolario degli accademici della Crusca, di cui s'è seguita l'ortografia, e su' migliori dizionari francesi; dispoto sopra una nuova pianta. 20-a edizione. Lione. 1874. 8°. (328)

386. Dictionnaire français-italien et italien-français à l'usage des maisons d'éducation des deux nations rédigé

sur les travaux de feu G. Biagioli, d'après la nouvelle édition du dictionnaire de l'académie française et de celle du dictionnaire de la langue italienne publié à Bologne, de 1819 à 1826, plus complet qu'aucun autre dictionnaire abrégé par A. Ronna. 8-e édition. Paris. 1855. 8°. (327)

387. **Dictionnaire (Nouveau)** français-italien. S. l. et a. 8°. (332)

388. **Dizionario (Nuovo),** italiano-francese. S. l. et a. 8°. (331)

389. **Elementarz dla** chłopców wiejskich. Wydanie nowe. Warszawa. 1862. 8°. (318)

390. **Euripide.** Théâtre d'Euripide. Traduction nouvelle précédée d'une notice biographique et littéraire accompagnée de notes explicatives et suivie des notes de J. Racine sur le Théâtre d'Euripide par Emile Pessonneaux. Nouv. édition. T. I-II. Paris. S. a. 8°. (276)

391. **Europaens, D. E. D.** Die finnisches-ungarischen Sprachen und die Urheimath des Menschengeschlechtes. Zur Beleuchtung der archäologischen Fragen im Betreff des ältesten vorhistorischen Daseins der Menschen. Helsingfors. S. a. 8°. (342)

392. **Georges, Karl Ernst.** Lateinisch-Deutsches und Deutsch-Lateinisches Handwörterbuch nach I. G. Scheller u. G. H. Lünemann neu bearbeitet. Lateinisch-deutscher Theil. Bd. I—II. Lpz. 1837—38. 8°. (281)

393. **Gołuchowski, Józef.** Dumania nad najwyższemi zagadnieniami człowieka, poprzedzone historycznym rozwinięciem głównych systematów filozoficznych od Kanta do najnowszych czasów. T. I-II. Wilno. 1861. 8°. (255)

394. **Горбановъ, П. В.** Petit manuel pour apprendre la langue bulgare. София. 1879. 8°.

Также подъ заглав: Руководство за изучаванье на българския языкъ. Собственно издание. София. 1879. (299)

395. **Guide (Nouveau)** de conversations modernes ou dialogues usuels et familiers contenant en outre de nouvelles conversations sur les Voyages, les Chemins de fer, les Bateaux à vapeur etc. en six langues: français, anglais, allemand, italien, espagnol, portugais. A l'usage des voyageurs et des personnes qui se livrent à l'étude de l'une ou de plusieurs de ces langues. Par M. M. Bellenger, Witcomb, Steuer etc. Paris. 1857. 8°. (258)

396. **Hanka**, Václav. Pravopis český. 9 vydání. V Praze. 1849. 16°. (312)

397. **Hecker**, Theodor. Deutsche Grammatik oder kurzgefasstes Lehrbuch der deutschen Sprache. St.-Petersburg. 1830. 8°. (337)

398. **Karadschitsch**, Vuk Stephan. Lexicon Serbico-Germanico-Latinum. Vindobonae. 1852. 8°.

Также подъ заглав.: Српски рјечник истумачен њемачкијем и латинскијем рјечима. У Бечу. 1852. (302)

399. **Карацић**, Вук Стеф. и С. **Текели**. Вука Стеф. Карацића и Саве Текелије писма високопреосвештеноме господину Платону Атанацковићу, православноме владци Будимскоме о српскоме правопису, са особитијем додацима о српском језику. У Бечу. 1845. 8°. (304)

400. **Konečný**, J. N. Grammatik der böhmischen Sprache. 4-e, nach eigenen Vorträgen am K. K. polytechnischen Institute zu Wien bearbeitete, verbesserte und vermehrte Auflage. S. I. 1852. 8°. (314)

401. **Konečný**, J. N. Ouplný Kapesní slovník čechoslowanského a německého jazyka. (S nowou dobropisemností). Podlé najlepších pramenů sepsal J. N. Konečný. Díl čechoslowansko-německý. We Wídni 1845. 8°. (307)

402. **Konečný**, J. N. Theoretisch-praktische Anleitung zur schnellen und gründlichen Erlernung der čech-

isch-slavischen Sprache nach einer neuen, leicht fasslichen Methode. (Mit der neuen Orthographie). Theil II. Cechisch-slawische Chrestomatie. Wien. 1846. 8°.

Также подъ заглав.: Theoreticko-praktické Nawedení k rychlému a důkladnému naučení se jazyku českoslowanskému podlé nowé, lehkopochopitelne metody. (Nowou dobropisemností) Sepsal J. N. Konečný. Díl II, obsahující: českoslowanskou krestomatii. We Wídni. 1846. 8°. (311)

403. **Kotkowski**, Julian. Postęp i wsteczność w dziedzinie krztałcenia się języków słowiańskich rozważane. Kijow. 1862. 8°. (290)

404. **Larousse**, P. Nouveau dictionnaire de la langue française suivi d'un dictionnaire complet de la prononciation de tous les mots difficiles, de notes scientifiques, étymologiques, historiques et littéraires sur les mots les plus importants de la langue, d'un dictionnaire donnant la traduction et indiquant clairement l'emploi des locutions et phrases latines, que leur application fréquente dans le discours a fait pour ainsi dire entrer dans la langue, et qu'il n'est plus permis à personne d'ignorer aujourd'hui. 4-e édition. Paris. S. a. 8°. (333)

405. **Lhomond**. Éléments de la grammaire latine. A l'usage des collèges. Paris. 1843. 8°. (279)

406. **Linde**, Samuel Bogumil. Słownik języka polskiego. Wydanie 2-e, poprawne i pomnożone staraniem i nakładem Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich. T. I-VI. Lwów. 1854—1860. 4°. (317a)

407. **Martelli**, D. Cours de langue italienne d'après la méthode Robertson suivi d'un traité sur la versification. 4-e édit. Paris. 1853. 8°. (330)

408. **Miklosich**, Franz. Die Negation in den slavischen Sprachen. Vorgelegt in der Sitzung der Philosophisch-Historischen Classe am 31 März 1869. Wien. 1869. 4°. (289a)

409. **Navratil, J.** Kurze Sprachlehre mit einer möglichst vollständigen Rechtschreibung der slovenischen Sprache, nebst einem praktischen Anhange enthaltend: mehrere Vorladungen von Zeugen und Angeschuldigten, Protokollsköpfe, dann Fragen und Antworten, Urtheile u. s. w., in slovenischer und deutscher Sprache, endlich ein deutsch slovenisches u. slovenisch-deutsches Verzeichniss der nothwendigsten Kunstausdrücke aus der Str. P. O. vorzüglich für Gerichtsbeamte. Laibach. 1850. 8°. (266)

410. **Patcanian, M.** Catalogue de la littérature arménienne, depuis le commencement du IV siècle jusque vers le milieu du XVII. S. I. et a. 8°. (Tiré du Bulletin de l'Académie de St. Pétersbourg, 1860. T. II. pg. 49—91). (271)

411. **Puchmír, Jaroslav.** Pravopis rusko-český. Vydání opravené i doplněné. (Русско-чешское правописание. Издание исправленное и дополненное). V Praze. 1851. 8°. (306)

412. **Rank, Josef.** Taschenwörterbuch der böhmischen und deutschen Sprache nach Sumavský und Anderen neu bearbeitet. Theil Deutsch-böhmischer u. Böhmischdeutscher. Prag. 1860—1863. 8°. (308)

Также подъ заглав.: Slovník (nový) kapesní jazyka českého a německého dle Sumavského a mn. jiných sestavil J. Rank. Díl německočeský i českoněmecký. U Praze. 1860—1863. 8°. (308)

413. **Real-Schullexicon (Neues)** enthaltend die zur Erklärung der alten Klassiker nothwendigen Hilfswissenschaften vornämlich Geographie, Geschichte, Philosophie, Alterthümer und Mythologie. In Verbindung mit einigen Gelehrten hrsg. von C. P. Funke. Theil I-V. Braunschweig. 1800—1805. 8°. (273)

414. **Reichenbach** (chevalier de) Lettres odiques-magnétiques. Traduites de l'allemand. Publ. par L. A. Cahagnet. Paris. 1853. 8°. (256)

415. **Sendavestae (Decem)** excerpta latine vertit sententiarum explicationem et criticos commentarios adjecit Dr. Cajetanus Kossowicz. Parisiis. 1865. 8°. (270)

416. **Suetonius Tranquillus, Cajus.** cum annotat. diversorum. Amsterodami. 1663. 8°. (286)

417. **Tacite.** Oeuvres complètes de Tacite avec la traduction en français publiées sous la direction de M. Nisard. Paris. 1840. 8°. (284)

418. **Thucydide.** Histoire. Trad. du grec par Lévesque. Paris. 1841. 8°. (278)

419. **Upominek dla dziewcząt wiejskich.** Wydanie nowe. Warszawa. 1862. 8°. (319)

420. **Wörterbuch (Neues Holländisch-Deutsches)** in möglichster Vollständigkeit, bearbeitet von einem Lehrer der deutschen und holländischen Sprache, revidirt und ergänzt durch Ludwig Tross und Gottfried Overmann. Emmerich. 1850. 8°. (339)

421. **Wuk's Stephanowitsch** [Karadschitsch]. Kleine serbische Grammatik verdeutscht und mit einer Vorrede von Jacob Grimm. Nebst Bemerkungen über die neueste Auffassung langer Heldenlieder aus dem Munde des Serbischen Volks, und der Uebersicht des merkwürdigsten jener Lieder von Johann Severin Vater. Lpz. u. Berlin. 1824. 8°. (310)

422. **Zbírka** nejdávnějších slovníků latinsko-českých, s obsahem neznámých slov v abecedním pořádku česko-latinským. Vydána od Wacława Hanky. (Vetustissima vocabularia latino-boemica). Podporau Národního Museum. W Praze. 1833. 8°. (313)

V.

Исторія и произведенія литературы.

423. **Андріевскій, М. А.** Изслѣдованіе текста пѣсни Игорю Святославичу. Часть I. Главы 1—4. Екатеринославъ. 1879—1880. 8°. (429)

424. **Антоній, (архіеп. Новгородскій).** Путешествіе Новгородскаго архіепископа Антонія въ Царьградъ въ концѣ 12-го столѣтія. Съ предисловіемъ и примѣчаніями Павла Саввантова. Изд. Археографической Комиссіи. Спб. 1872. 8°. (1214)

425. **Вуслаевъ, Ѡ.** Историческіе очерки русской народной словесности и искусства. Т. I. Русская народная поэзія. Т. II. Древне-русская народная литература и искусство. Спб. 1861. 8°. (412)

426. **Вуслаевъ, Ѡ.** О народной поэзіи въ древне-русской литературѣ. Рѣчь, произнесенная въ Торжественномъ Собраніи Императорскаго Московскаго Университета 12 января 1859 года. S. l. et a. 4°. (417)

427. **Вылины (Онежскія)** записанныя Александромъ Ѡеодоровичемъ Гильфердингомъ лѣтомъ 1871 года. Спб. 1873. 8°. (456)

428. **Веневитиновъ, М. А.** Хожденіе игумена Давида въ Святую Землю въ началѣ XII вѣка. Изслѣдованіе. Изд. Археографической Комиссіи. Спб. 1877. 8°. (1218)

429. **Венелинъ, Юрій.** О характерѣ народныхъ пѣсень у Славянъ Задунайскихъ. I. Москва. 1835. 8'. (418)

430. **Веселовскій, А.** Изъ исторіи литературнаго общенія Востока и Запада. Славянскія сказанія о Соломонѣ и Китоврасѣ и западныя легенды о Морольфѣ и Мерлинѣ. Спб. 1872. 8°. (351)

431. **Веселовскій, Александръ.** Вилла Альберти. Новые матеріалы для характеристики литературнаго и общественнаго перелома въ итальянской жизни XIV—XV столѣтія. Критическое изслѣдованіе. Москва. 1870. 8°. (500)

432. **Волтеръ.** Генріада, героическая поэма Господина Волгера, переведенная съ французскаго языка стихами. Москва. 1790. 4°. (513а)

433. **Вольтеръ.** Кандидъ или оптимизмъ, то есть наилучшій свѣтъ. Переведенъ съ французскаго. Спб. 1789. 8°. (513)

434. **Галаховъ, А.** Исторія Русской Словесности, древней и новой. Т. I. Исторія древней Русской Словесности.—Исторія новой до Карамзина. Спб. 1863. 8°. (406)

435. **Григоровичъ, Викторъ.** Опытъ изложенія литературы Словенъ въ ея главнѣйшихъ эпохахъ. Часть I. 1 и 2 эпохи. Казань. 1843. 8°. (358)

436 **Даниїлъ, игуменъ.** Путешествіе игумена Даниїла по Святой Землѣ, въ началѣ XII вѣка (1113—1115). Издано Археографическою Комиссіею подъ ред. А. С. Норова съ его критическими замѣчаніями. Спб. 1864. 4°. (433а)

437. **Державинъ.** Сочиненія, съ объяснительными примѣчаніями Я. Грота. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. Т. IX, со снимками портретовъ, нотами и указателемъ ко всѣмъ томамъ изданія. Дополнительные примѣчанія и приложенія ко всему изданію. Спб. 1883. 8°. (1263)

438. **Домострой.** По рукописамъ Императорской Публичной Библиотеки. Подъ ред. В. Яковлева. Изд. Д. Е. Кожанчикова. Спб. 1867. 8°. (739)

439. **Доуденсъ, Александръ.** Шекспиръ. Безилатная премія журнала „Живописное Обозрѣніе“ за 1878 годъ. Спб. 1878. 4°. (497а)

440. **Драгомановъ, Михаилъ.** Малорусскія народныя преданія и рассказы. Изд. Юго-Западнаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Кіевъ. 1876. 8°. (461)

441. **Драгомановъ, М.** Отголосокъ рыцарской поэзіи въ русскихъ народныхъ пѣсняхъ. Пѣсни о „Королевичѣ“. Кіевъ. 1875. 8°. (449)

442. **Думы и пѣсни** (Малороссійскія и червонорусскія народныя). Спб. 1836. 8°. (481)

443. **Житецкій, П.** Описаніе Пересопницкой рукописи XVI в. Съ приложеніемъ текста евангелія отъ Луки, выдержекъ изъ другихъ евангелистовъ и 4-хъ страницъ снимковъ. Кіевъ. 1876. 4°. (434а)

444. **Загадки** русскаго народа. Сборникъ загадокъ, вопросовъ, притчъ и задачъ. Составилъ Д. Садовниковъ. Спб. 1876. 8°. (490)

445. **Загадки** (Малорусскія и галицкія), изданныя Александромъ Сементовскимъ. Кіевъ 1851. 8°. (471)

446. **Законъ (Винодольскій)** 1280 года, писанный глагольскимъ письмомъ. Переводъ съ Сербскаго О. Бодянскаго. Съ снимкомъ съ подлинника. Москва. 1846. 8°. (450)

447. **Захеръ-Мавохъ.** Завѣщаніе Каина. Галицкіе рассказы. Переводъ съ нѣмецкаго С. А. Котельниковой. Москва. 1877. 8°. (493)

448. **Зборникъ (Южный русскій).** Изданіе Амвросія Метлинскаго. Харьковъ. 1848. 8°. (459)

449. **Калѣки перехожіе.** Сборникъ стиховъ и изслѣдованіе П. Безсонова. Вып. 1—6. Москва. 1861—1864. 8°. (476)

450. **Карамзинъ.** Сочиненія. Томъ I—VIII. Москва. 1803—1804. 8°. (1258)

451. **Кольцовъ.** Стихотворенія. Съ портретомъ автора, его факсимиле и статью о его жизни и сочиненіяхъ, писанною В. Бѣлинскимъ. Москва. 1857. 8°. (472)

452. **Кулишъ, П.** Исторія Испанской литературы по Тикнору. Спб. 1861. 8°. (511)

453. **Кулишъ, П. А.** Повѣсти въ четырехъ томахъ. Т. I—IV. Спб. 1860. 8°. (482)

454. **Кулишъ, П. А.** Потомки заднѣпровскихъ гайдамакъ. Рассказъ. Петербургъ. 1860. 8°. (965)

455. **Лѣтописи** русской литературы и древности, издаваемые Н. Тихомировымъ. Т. II кн. 2—3; Т. IV. Москва. 1859—62. 8°. (485)

456. **Майковъ, Л.** Великорусскія заклинанія. Спб. 1869. 8°. (473)

457. **Майковъ, Л.** О былинахъ Владимірова цикла. Изслѣдованіе. Спб. 1863. 8°. (457)

458. **Маркевичъ, Арсеній. Юрій Крижаничъ** и его литературная дѣятельность. Историко-литературный очеркъ. Варшава. 1876. 8°. (416)

459. **Матеріалы** для изученія быта и языка русскаго населенія Сѣверо-

Западнаго края. Собранные и приведенные въ порядокъ П. В. Шейномъ. Т. I, часть 1—2. Бытовая и семейная жизнь бѣлорусса въ обрядахъ и пѣсняхъ. Спб. 1887—90. 8°. (489)

460. **Матеріалы** для исторіи русской литературы. Изд. П. А. Ефремова. Спб. 1867. 8°. (422)

461. **Миллеръ**, Всеволодъ. Взглядъ на слово о полку Игоревѣ. Москва. 1877. 8°. (486)

462. **Миллеръ**, Орестъ. Публичныя лекціи. Русская литература послѣ Гоголя (за исключеніемъ драматической). Десять лекцій. Сиб. 1874. 8°. (421)

463. **Миллеръ**, Орестъ. Сравнительно-критическія наблюденія надъ словеснымъ составомъ народнаго русскаго эпоса. Илья Муромецъ и богатырство кievское. Сиб. 1869. 8°. (410)

464. **Миллеръ**, Орестъ. Христоматія къ опыту историческаго обозрѣнія русской словесности. Изданіе 2-е, дополненное. Часть I, вып. 1. Отъ древнѣйшихъ временъ до татарщины. Спб. 1866. 8°. (428)

465. **Некрасовъ**, И. С. Опытъ историко-литературнаго изслѣдованія о происхожденіи древне-русскаго Домостроя. Изд. Императорскаго Общества исторіи и древностей Россійскихъ при Московскомъ Университетѣ. Москва. 1873. 8°. (636)

466. **Островскій**, А. Дмитрій Самозванецъ и Василій Шуйскій. Драматическая хроника въ двухъ частяхъ. Изд. 2-е. Спб. 1867. 8°. (1121)

467. **Островскій**, А. Н. Сочиненія. Изд. Д. Кожанчикова. Т. I—IV. Спб. 1867—68. 8°. (478)

468. **Памятники** великорусскаго нарѣчія. (Изъ прибавл. къ Изв. II Отдѣла. Акад. Наукъ 1852—54 г.). Спб. 1855. 8°. (474)

469. **Памятники** древней письменности. Спб. 1881—84. 4°.

XV. **Гильтебрандтъ**, П. А. Справочный и объяснительный словарь къ новому завету.

XXXI. **Шлякинъ**, И. А. Повѣсть о Василя Златовласомъ королевичѣ Чешской земли.

XXXII. **Шлякинъ**, И. А. Шестодневъ Георгія Пизиды въ славяно-русскомъ переводѣ 1385 года.

XLIV. **Пытинъ**, А. Н. Сводный старообрядческій синодикъ. 2-е изданіе синодика по четыремъ рукописямъ XVIII—XIX в.

XLIX. **Стасовъ**, В. Картины и композиціи, скрытыя въ заглавныхъ буквахъ древнихъ русскихъ рукописей. (428а)

470. **Памятники** латышскаго народнаго творчества. Собраны и изданы И. Спрогисомъ. Вильна. 1868. 8°. (374)

471. **Памятники** народнаго быта Болгаръ, издаваемые Любеномъ Каравеловымъ. Кн. I. Москва. 1861. 8°. (377)

472. **Памятники** отреченной русской литературы. Собраны и изданы Николаемъ Тихонравовымъ. Т. I—II. Спб. 1863. 8°. (451)

473. **Памятники** російской словесности XII вѣка, изданные съ объясненіемъ, вариантами и образцами почерковъ К. Калайдовичемъ. Москва. 1821. 8°. (430)

474. **Памятники** русской литературы XII и XIII вѣковъ, изданные Вл. Яковлевымъ. Спб. 1872. 8°. (435)

475. **Памятники** старинной русской литературы, издаваемые гр. Григоріемъ Кушелевымъ-Безбородко. Вып. I—IV. Спб. 1860—1862. 4°. (430а)

476. **Печерскій**, Андрей. Въ лѣсахъ. Часть I—IV. Москва. 1875. 8°. (483)

477. **Печерскій**, Андрей. (П. И. Мельниковъ). Разказы. Москва. 1876. 8°. (484)

478. **Пісні** (Українські). Видані коштомъ О. С. Балліної. Спб. 1863. 8°. (455)

479. **Повѣсть** о Цареградѣ. Чтеніе И. И. Срезневскаго. Спб. 1855. 8°. (488)

480. **Полевой, Н.** Исторія русской литературы въ очеркахъ и біографіяхъ. (862—1852). Спб. 1872. 8°. (413)
481. **Полевой, П.** Исторія русской литературы въ очеркахъ и біографіяхъ. Изд. 2-е, значительно дополненное. Спб. 1874. 8°. (414)
482. **Полевой, П.** Опытъ сравнительнаго обозрѣнія древнѣйшихъ памятниковъ народной поэзіи германской и славянской. Исслѣдованіе. Спб. 1864. 8°. (350)
483. **Полевой, Петръ.** Историческіе очерки средневѣковой драмы. Начальный періодъ. Исслѣдованіе. Спб. 1865. 8°. (352)
484. **Посошковъ, Иванъ.** Записаніе отеческое къ сыну. Открыто и издано Андреемъ Поповымъ (съ приложеніемъ подлиннаго снимка). Москва. 1873. 8°. (432)
485. **Посошковъ, Иванъ.** Сочиненія. Изданы М. Погодинымъ. Москва. 1842. 8°. (491)
486. **Потебня, А.** О нѣкоторыхъ символахъ въ славянской народной поэзіи. Харьковъ. 1860. 8°. (357)
487. **Поэзія Славянъ.** Сборникъ лучшихъ поэтическихъ произведеній славянскихъ народовъ въ переводахъ русскихъ писателей. Изд. подъ ред. Ник. Вас. Гербеля. Спб. 1871. 8°. (398)
488. **Причитанья Сѣвернаго края,** собранныя Е. В. Барсовымъ. Изданы при содѣйствіи Общества любителей Россійской словесности. Часть I—II. Москва. 1872—82. 8°. (445)
489. **Пыпинъ, А.** Очеркъ литературной исторіи старинныхъ повѣстей и сказокъ русскихъ. Спб. 1857. 8°. (411)
490. **Пыпинъ, А. Н.** Старообрядческій синодикъ. S. l. et a. 8°. (402)
491. **Пыпинъ, А. Н. и В. Д. Спасовичъ.** Исторія славянскихъ литературъ. Изд. 2-е вновь переработанное и дополненное. Два тома. Т. I. Спб. 1879. 8°. (360)
492. **Пѣсни Игорю Святославичу** (Слова о полку Игоревѣ), по чтенію М. А. Андріевского. Часть I. Екатеринославъ. 1880. 8°. (438)
493. **Пѣсни (Вѣлорусскія),** съ подробными объясненіями ихъ творчества и языка, съ очерками народного обряда, обычая и всего быта. Изд. Петръ Безсоновъ. Москва. 1871. 8°. (479)
494. **Пѣсни (Вѣлорусскія народныя),** съ относящимися къ нимъ обрядами, обычаями и суевѣріями, съ приложеніемъ объяснительнаго словаря и грамматическихъ примѣчаній. Сборникъ П. В. Шейна. Спб. 1874. 8°. (447)
495. **Пѣсни (Литовскія народныя),** собранныя Всеv. Миллеромъ и Ф. Фортунатовымъ. Москва. 1873. 8°. (480)
496. **Пѣсни (Малороссійскія).** Изданы М. Максимовичемъ. Кн. I—IV. Москва. 1827. 8°. (456)
497. **Пѣсни (Народныя) Галицкой и Угорской Руси,** собранныя Я. О. Головацкимъ. Изд. Императорскаго Общества исторіи и древностей Россійскихъ при Московскомъ Университетѣ. Часть I—II; III, отдѣленіе 1—2. Москва. 1878. 8°. (454)
498. **Пѣсни (Народныя южно-русскія).** Изданіе Амвросія Метлинскаго. Кіевъ. 1854. 8°. (444)
499. **Пѣсни (Русскія народныя),** собранныя П. В. Шейномъ. Изд. Императорскаго Общества исторіи и древностей Россійскихъ при Московскомъ Университетѣ. Часть I. Москва. 1870. 8°. (453)
500. **Пѣсни** собранныя П. В. Кирѣевскимъ. Изданы Обществомъ любителей Россійской словесности. Вып. I—X. Москва. 1860—1874. 8°. (452)
501. **Пѣсни** собранныя П. Н. Рыбниковымъ. Часть I—IV. Москва. 1861—1867. 8°. (446)
502. **Пѣсни (Русскія),** собранныя Павломъ Якушкинымъ. Спб. 1860. 8°. (469)

503. **Пѣсни (Малорусская народная)**, по списку XVI вѣка. Текстъ и примѣчанія. А. Потебни. Воронежъ. 1877. 8°. (470)

504. **Радзивиль**, князь Н. Похождение въ Землю Святую князя Радвила Сиротки 1582—1584. Приготовилъ къ печати и объяснилъ П. А. Гилтсбрандтъ. Петербургъ. 1879. 8°. (1217)

505. **Сборникъ** памятниковъ народного творчества въ Сѣверо-Западномъ краѣ. Вып. I. Вильна. 1866. 8°. (460)

506. **Сборникъ** русскихъ духовныхъ стиховъ. Составленъ В. Варенцовымъ. Спб. 1860. 8°. (475)

507. **Сказанія о святыхъ Борисѣ и Глѣбѣ**. Сильвестровскій списокъ XIV вѣка. По порученію и на издѣніи Императорскаго Археологическаго Общества издалъ И. И. Срезневскій. Спб. 1860. 4°. (435a)

508. **Сказанія** русскаго народа, собранныя И. Сахаровымъ. Т. I кн. 1—4. Изданіе 3-е. Спб. 1841. 8°. (424)

509. **Сказки (Великорусскія)** И. А. Худякова. Изданіе К. Солдатенкова и Н. Щепкина. Вып. I—III. Москва. 1860—62. 8°. (463)

Въ томъ же томѣ: **Загадки (Великорусскія)** И. А. Худякова. Москва. 1861. 8°. (463)

510. **Сказки (Народныя южно-русскія)**. Издалъ И. Рудченко. Вып. 1—2. Киевъ. 1869—70. 8°. (462)

511. **Сказки (Народныя русскія)**, изд. А. Аванасьева. Вып. I. Москва. 1855. 8°. (465)

512. **Сказки (Народныя русскія)**. А. Н. Аванасьева. Изданіе 2 е, вновь пересмотрѣнное, К. Солдатенкова. Книга I—IV. Москва. 1873. 8°. (464)

513. **Слово о полку Игоревѣ**. Издано для учащихся Николаемъ Тихоновымъ. Москва. 1866. 8°. (433)

514. **Слово о полку Игоревѣ** по списку, найденному между бумагами Императрицы Екатерины II. П. Печкарскаго. Спб. 1864. 8°. (437)

515. **Слово** святаго Ипполита объ Антихристѣ въ славянскомъ переводѣ по списку XII вѣка, съ изслѣдованіемъ о словѣ и о другой мнимой бесѣдѣ Ипполита о томъ же, съ примѣчаніями и приложеніями. К. Невоструева. Москва. 1868. 8°. (434)

516. **Слово (Вогатырское)** въ спискѣ начала XVII вѣка открытое Е. В. Барсовымъ. Спб. 1881. 8°. (436)

517. **Собраніе сочиненій** извѣстнѣйшихъ русскихъ писателей. Выпускъ III. Избранныя сочиненія В. К. Тредіаковскаго, съ его портретомъ, fac-simile, біографіею, съ статьею объ его сочиненіяхъ, изданіяхъ, и съ указателемъ статей о Тредіаковскомъ. напечатанныхъ въ разныхъ періодическихъ и другихъ изданіяхъ. Изданія П. Перевлѣскаго. Москва. 1849. 8°. (1261)

518. **Списовичъ**, В. Д. Обзоръ исторіи польской литературы. (Оттискъ изъ „Исторіи Славянскихъ Литературъ“ А. Пыпина и В. Снасовича). Спб. 1865. 8°. (353)

519. **Срезневскій**, И. Древніе памятники письма и языка юго-западныхъ славянъ (IX—XII вв.). Общее повременное обозрѣніе съ замѣтками о памятникахъ доселѣ бывшихъ неизвѣстными. Спб. 1865. 4°. (353a)

520. **Срезневскій**, И. Древніе памятники русскаго письма и языка (X—XIV вв.). Общее повременное обозрѣніе съ палеографическими указаніями и выписками изъ подлинниковъ и изъ древнихъ списковъ. Спб. 1863. 4°. (431a)

521. **Стихотворенія (Древнія русскія)**, собранныя Кириешю Даниловымъ, и вторично изданныя, съ прибавленіемъ 35 пѣсень и сказокъ, доселѣ неизвѣстныхъ, и ноть для наѣва. Москва. 1818. 8°. (439)

522. **Стихотворенія (Древнія русскія)**, собранныя Кириешю Даниловымъ. Изданіе 3-е, Комиссіи печатанія Государственныхъ Грамотъ и Договоровъ, состоящей при Мо-

сковскомъ Главномъ Архивѣ Министертства Иностраннѣхъ Дѣлъ, по 2-му, полному изданію, съ нотами. Москва. 1878. 8°. (440)

523. **Стороженко, Николай.** Предшественники Шекспира. Эпизодъ изъ исторіи англійской драмы въ эпоху Елисаветы. Т. I. Лили и Марло. Спб. 1872. 8°. (498)

524. **Стороженко, Николай.** Робертъ Гринъ. Его жизнь и произведенія. Критическое изслѣдованіе. Москва. 1878. 8°. (497)

525. **Стороженко, Н.** Шекспировская критика въ Германіи. I—II. Лондонъ. 1869. 8°. (499)

526. **Сумцовъ, Н. Ѳ.** Іоанникій Галатовскій. (Къ исторіи южно-русской литературы XVII в.). Кіевъ. 1884. 8°. (405)

527. **Сумцовъ, Н. Ѳ.** Къ исторіи южно-русской литературы XVII столѣтія. Вып. I. Лазарь Барановичъ. Харьковъ. 1885. 8°. (404)

528. **Толстой, А. К. гр.** Проектъ постановки на сцену трагедіи: Смерть Іоанна Грознаго. Спб. 1866. 8°. (468)

529. **Толстой, А. К. гр.** Смерть Іоанна Грознаго, трагедія въ 5 дѣйствіяхъ. Спб. 1866. 8°. (466)

530. **Толстой, А. К. гр.** Стихотворенія. Спб. 1867. 8°. (426)

531. **Толстой, А. К. гр.** Царь Ѳеодоръ Іоанновичъ. Трагедія въ 5 дѣйствіяхъ. 2-е изданіе. Спб. 1868. 8°. (425)

532. **Фонвизинъ, Д. И.** Двѣ комедіи: I. Бригадиръ, II. Недоросль. Въ 5 дѣйствіяхъ. Съ біографіей Д. И. Фонвизина и объяснительнымъ словаремъ къ его комедіямъ. Спб. 1880. 8°. (443)

533. **Хрущовъ, И. П.** О древне-русскихъ историческихъ повѣстяхъ и сказаніяхъ. XI—XII столѣтіе. Кіевъ. 1878. 8°. (423)

534. **Худяковъ, И.** Русская книжка. I. Сказки, пословицы, загадки, пѣсни, русскіе города, былины. II.

Стихотворенія, рассказы, басни, народный мѣсяцесловъ. Спб. 1863. 8°. (427)

535. **Шевченко, Т. Г.** Збирникъ творивъ. Т. I. Кобзарь. Спб. 1883. 8°. (477)

536. **Шевыревъ, Степанъ.** Исторія русской словесности. Лекція. Часть I—II (изданіе 2-е, умноженное); часть III—IV. Москва. 1859—1860. 8°. (409)

537. **Шкляревскій, А. А.** Собраніе сочиненій. Изд. П. Д. Подшивалова. Спб. 1881. 8°. (487)

538. **Щепкинъ, Дмитрій.** Объ источникахъ и формахъ русскаго баснословія. Вып. I. Москва. 1859. 8°. (407)

539. **Ѳедотовъ, А. Ф.** Годуновы Историческая трагедія въ 5 дѣйствіяхъ съ прологомъ. Спб. 1884. 8°. (441)

540. **Boccace.** Contes de Boccace (le Décameron). Traduits de l'italien et précédés d'une notice historique par A. Barbier. Vignettes. Paris. 1846. 8°. (507)

541. **Byron (Lord).** The works. Complete in one volume. The third edition, considerably augmented. Frankfurt O. M. 1837. 8°. (501)

542. **Cantù, Cesare.** Margherita Pusterla, racconto. Aggiuntovi: La Madonna d'Imbevera, racconto; Isotta, novella; Inni Sacri. Firenze. 1845. 8°. (508)

543. **Cervantes Saavedra, Miguel de.** El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha. Con la vida de Cervantes por D. M. F. de Navarrete. Paris. 1840. 8°. (512)

544. **Chodźki, Alexander.** Poezye. St. Petersburg. 1829. 8°. (395)

545. **Chronika (Dalimilova)** česká v nejdávnější čtení navráćena s rúznoslovím i přídavky deseti rukopisův opatřena, od Váceslava Hanky. Se snímkem nejstaršího rukopisu. Otisk druby. V Praze. 1851. 8°. (382)

546. **Cvetje** jugoslavjansko s dodanimi cveti drugih slavjanskich vertov. I. Cvetje slovenskiga pesništva, zložil Ivan Macun. U Terstu. 1850. 8°. (371)

547. **Danica** ilirska. Pervolétni tečaj. 1835. U Zagrebu. 1835. 4°. (373)

548. **Diederichs**, Victor. Russische Verwandte der Legende von Gregor auf dem Stein und der Sage von Judas Ischariot. S. 1. et a. 8°. (403)

549. **Erben**, Karl Jaromír. Vjbor z literatury české. Díl II. Z počátku XV až ku konci XVIII století. Části I svazek 3. [V Praze. 1864]. 8°. (364)

550. **Fredro**, Alexander hr. Komedy. T. I—V. Wydanie 4-e. Warszawa. 1871. 8°. (362)

551. **Goethe**. Faust. Eine Tragödie. Hrsg. v. M. Ehrlich. Neue Ausgabe, der Reihe nach 7 Auflage. Berlin. 1883. 8°. (494)

552. **Gorzałczyński**, A. J. Przekłady pisarzy małorossyjskich. I. Taras Szewczenko. T. I. Kijów. 1862. 8°. (448)

553. **Grün**, Anastasius. Schutt. Dichtungen 3-te durchgesehene Auflage. Lpz. 1838. 8°. (495)

554. **Hankovy** písně. V Praze 1851. 8°. (368)

555. **Jeř**, T. T. Z burzliwej chwili. Powieść historyczna. T. I—III Warszawa. 1880—1882. 8°. (397)

556. **Jungmann**, Josef. Historie literatury české aneb saustavný přehled spisu českých s krátkau historií národu, osvětlení a jazyka. 2-e vydání. (Nákladem Českého Museum). W Praze. 1849. 8°. (355)

557. **Maciejowski**, Wacław Aleksander. Piśmiennictwo polskie od czasów najdawniejszych aż do roku 1830. Z rękopisów i druków zebrawszy, w obrazie literatury polskiej historycznie skreślonym, przedstawił W. A. Maciejowski. T. I—III. Warszawa. 1851—52. 8°. (359)

558. **Manzoni**, Alessandro. Opere complete di Manzoni con un discorso preliminare di N. Tommaseo ed aggiunte osservazioni critiche. Parigi. 1843. 8°. (509)

559. **Mazurancz**, Jan. Śmierć agi Jzmaela Czengisa. Poemat napisany po serbsku. Z czeskiego tłómaczenia Kolara przełożył Władysław Syromkła. Wilno. 1862. 8°. (387)

560. **Mickiewicz**, Adam. Pisma. Wydanie zupełne. T. I—VI. Paryż. 1861. 8°. (388)

561. **Mikovec**, Ferd. B. Dimitir Jvanovič. Tragedie v 6 jednáních. S částečným použitím Schillerova zlomku V Praze. 1856. 8°. (366)

562. **Molière**. Oeuvres complètes. Nouvelle édition accompagnée de notes tirées de tous les commentateurs avec des remarques nouvelles par M. Félix Lemaistre précédée de la vie de Molière par Voltaire. T. I—III. Paris. S. a. 8°. (514)

563. **Мушницкий**, Лукіанъ. Стихотворенія. Кнѣга I. У Пешти. 1838. 8°. (375)

564. **Odyniec**, Antoni Edward. Barbara Radziwiłłówna czyli początek panowania Zygmunta-Augusta. Poema dramatyczne w 6 aktach, z prologiem. Wilno. 1858. 8°. (393)

565. **Odyniec**, Antoni Edward. Jerzy Lubomirski czyli wojna domowa w Polsce. Dramat historyczny we 2 częściach, z prologiem. Wilno. 1861. 8°. (394)

566. **Odyniec**, Antoni Edward. Poetye Wydanie nowe, poprawne i pomnożone. T. I—II. Wilno. 1859. 8°. (392)

567. **Ossian**. The poems. Translated by James Macpherson. In three volumes. Vol. I—III. Lpz. 1826. 8°. (496)

568. **Остатъци** словянскаго богослуженія оу чеховъ. Изданіе Вячеслава Гаякы. Празъ. 1859. 8°. (378)
Также подъ заглав.: Ostatky slovanského bohoslužení v čechách.

Также подъ заглав.: Остатки славянского богослужения у чеховъ.

569. **Parnasso** (II) italiano ovvero: i quattro poeti celeberrimi italiani: la divina commedia di Dante Alighieri; le rime di Francesco Petrarca; l'Orlando furioso di Lodovico Ariosto; la Gerusalemme liberata di Torquato Tasso. Edizione giusta gli ottimi testi antichi, con note storiche e critiche. Compiuta in un volume. Lipsia. 1826. 8°. (510)

570. **Pavić, Armin.** Historija Dubrovačke drame. Izdala Jugoslav. Akademija Znanosti i Umjetnosti. Zagreb. 1871. 8°. (361)

571. **Pélerinage** en Terre Sainte de l'igoumène russe Daniel, au commencement du XII siècle (1113—1115). Traduit pour la première fois; accompagné de notes critiques et suivi du texte russe, collationné à la commission archéographique d'après trente manuscrits, par Abraham de Noroff. St. Pétersb. 1864. 4°. (1214a)

572. **Pellico, Silvio, da Saluzzo.** Opere. Vol. I—III. Torino. 1852. 8°. (505)

573. **Perwolf, Josef.** Slovanská myšlenka na Rusi. S. l. et a. 8°. (817)

574. **Песме (Народне)** Македонски Бугара. Скупно Стефанъ И. Берковић. Кн. I. Женске песме. Београдъ. 1860. 8°. (389)

575. **Pěsni Jllirske (Narodne),** koje se pjevaju po Štajerskoj, Kranjskoj, Koruškoj i zapadnoj strani Ugarske. Skupio i na svět izdao Stanko Vraz. Razdělak I. U Zagrebu. 1839. 8°. (391)

576. **Пјесме (Српске народне),** скупно ихъ и на свијет издао Вук Стеф. Караџић. Кн. I—III. У Бечу. 1841—1846. 8°. (386)

577. **Pieśni ludu ruskiego w Galicyi** zebrał Żegota Pauli. T. I—II. Lwow. 1839—1840. 8°. (384)

578. **Пѣваннѣ** черногорска и херцеговачка сабрана Чубромъ Чојковићемъ черногорцемъ. Па и њимъ

издана истимъ. У Лайпцигу. 1837. 8°. (379)

579. **Pisci (Stari)** hrvatski. Na sviet izdaje Jugoslavenska Akademija Znanosti i Umjetnosti. Кн. III—IV: Piesme Mavra Vetranića Čavčića. Skupili V. Jagić i A. Kaznačić. Dio I—2. V: Piesme Nikole Dimitrovića i Nikole Nalješkovića. Skupili V. Jagić i Gj. Daničić. U Zagrebu. 1871—73. 8°. (400)

580. **Písňě a Říkadla (Prostonárodní české).** Sebral a vydal Karol Jaromír Erben. V Praze. 1864. 8°. (385)

581. **Písňě (Moravské nár** nápěvy. Sebrané od F. S. Svazek I. V Brně. 1853. 8°. (376)

582. **Písňě národní v Čechách.** Sebral Karel Jaromír Erben. (S nápěvy). Svazek I—III. (2-e vydání). V Praze. 1852—1845. 8°. (381)

583. **Polyglotta** kralodvorského rukopisu. Text v původním i obnoveném pravopisu; překlad: ruský, serbský, illyrský, polský, hornoluzický, vlaský, anglický, německý; ukázky: dolnoluzického, maloruského, krajnského, francouzského i bolgarského. Vydání Váceslava Hanky. V Praze. 1852. 8°. (390)

584. **Powěsti, zpěvy, hry, obyčeje** slawnosti a nápěvy (staročeské). Pg. 257—384; 385—504. S. l. et a. 8°. (365)

585. **Psalterium** glagolski spomenik manastira Sinai Brda. Jzdao Lavoslav Geitler. Troškom Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti. U Zagrebu. 1883. 8°. (399)

586. **Raccolta** di proverbi Toscani con illustrazioni cavata dai manoscritti di Giuseppe Giusti ed ora ampliata ed ordinata. Firenze. 1853. 8°

Aggiunta ai proverbi Toscani di Giuseppe Giusti compilata per cura di Aurelio Gotti e corredata d'un indice generale de' proverbi contenuti nelle due raccolte. Firenze. 1855. 8°. (506)

587. **Rimbaud**, Alfred. La Russie épique. Etude sur les chansons héroïques de la Russie. Traduites ou analysées pour la première fois. Paris. 1876. 8°. (401)

588. **Schiller's** sämtliche Werke in 2 Bänden. Bd. I—II. Paris. 1837. 8°. (492)

589. **Sen** wieszcz. Opera we trzech aktach, do muzyki Stanisława Moniuszki, podług francuzkiego przerbienie Władysława Syrokomli. Wilno. 1854. 8°. (367)

590. **Shakespeare**, W. Oeuvres complètes. Trad. François - Victor Hugo. T. II, VII, IX—XIII. Paris. 1859—1868. 8°. (502)

591. **Špor**, Juro. Liek za objestnu ženu. Jzverno-narodna gluma u tri čina. Na Ricci. 1857. 8°. (396)

592. **Špor**, Juro Matić. Kastriot Škenderbeg. Tragedia u pet izvedah. U Zagrebu. 1849. 8°. (372)

593. **Syrokomla**, Władysław. Gawędy i rymy ulotne. Warszawa. 1853. 8°. (370)

594. **Szymanowski**, Samuel. Kawaler polski. S. l. 1651. 4°. (380)

595. **Teatro** italiano scelto. Commedie di Carlo Goldoni, Albergati Capacelli, Giovanni Giraud ed Alberto Nota scelte ad uso degli studiosi della lingua italiana. Parigi. 1855. 8°. (503)

596. **Tolstoy**, Alexis Gr. Don Juan. Dramatisches Gedicht. Aus dem Russischen übersetzt im Versmass des Originals von Caroline von Pawloff. Dresden. 1863. 8°. (467)

597. **Vrt'átko**, Ant. Jaroslav. Sedmikrásky. Ve prospěch mládeže českoslovanské. Nákladem spisovatelovým. U Praze. 1864. 8°. (369)

598. **Wójcicki**, Kazimierz Wład. Zarysy domowe. T. I—IV. Warszawa. 1842. 8°. (383)

599. **Zpěvů (Dvě) staroruských** totiž: o výpravě Jgorově a Zádonština. S kritickými, historickými i jinými vysvetlujícími poznámkami a doklady vydal Karel Jaromír Erben. U Praze. 1870. 8°. (457a)

VI.

Историческія науки.

1. Всеобщая исторія.

600. **Анна Комнина.** Сокращенное сказаніе о дѣлахъ царя Алексѣя Комнина. (1081—1118). Часть I. Переводъ подъ редакціей профессора Карпова. Спб. 1859. 8°. (542)

601. **Аванасьевъ, А.** Поэтическія воззрѣнія славянъ на природу. Опытъ сравнительнаго изученія славянскихъ преданій и вѣрованій, въ связи съ мифическими сказаніями другихъ родственныхъ народовъ. Изд. Солдатенкова. Т. I—III. Москва. 1865—69. 8°. (591)

602. **Веренштамъ, В. Л.** Доисторическія времена и ихъ археологическое изслѣдованіе. Публичныя лекціи, читанныя 18 и 24 февраля 1880 года въ залѣ Псковскаго реального училища. Псковъ. 1880. 8°. (608)

603. **Вильбасовъ, В.** Крестовый походъ императора Фридриха Втораго изъ дома Гогенштауфенскихъ герцоговъ (18 іюня 1228—10 іюня 1229). Разсужденіе. Спб. 1863. 8°. (548)

604. **Влаговѣщенскій, Н.** О литературныхъ партіяхъ въ Римѣ въ вѣкъ Августа. Спб. 1855. 8°. (536)

605. **Влаговѣщенскій, Н. М.** Греческая пластика въ вѣкъ діадоховъ. Родосская школа. S. l. et a. 4°. (346a.)

606. **Вокль, Г. Т.** Исторія цивилизаціи въ Англіи. Переводъ К. Бестужева-Рюмина. Изданіе Н. Тиблина. Т. I часть I—II (вып. 1—2); т. II вып. 1 и 3. Спб. 1863—65. 8°. (1138)

607. **Буше-Леклеркъ.** Изъ исторіи культуры. Истолкованіе чудеснаго (вѣдовство) въ античномъ мірѣ. Переводъ съ французскаго подъ редакціей и съ предисловіемъ О. Г. Мищенко. Кіевъ. 1881. 8°. (587)

608. **Вѣловъ, Евгений Александровичъ.** Курсъ средней исторіи для высшихъ классовъ среднихъ учебныхъ заведеній и самообученія. Спб. 1878. 8°. (544)

609. **Васильевскій, В.** Образованіе втораго Болгарскаго царства. Федора Успенскаго. Одесса. 1879. (Рецензія). S. l. et a. 8°. (1181)

610. **Волтеръ**. Лѣтопись царствованія императора Карла Великаго. Переведена съ французскаго изъ сочиненій г. Волтера. Спб. 1786. 8°.

Ibid. Лѣтопись имперіи отъ Карла Великаго до нынѣшнихъ временъ. [Лѣтопись царствованія императоровъ отъ Людвига Кроткаго до Генриха VI включительно]. Переведена съ французскаго изъ сочиненій г. Волтера. Спб. 1786—87. (1109)

611. **Ворсо**, И. И. А. Сѣверныя древности королевскаго музея въ Копенгагенѣ, собранныя и объясненныя проф. копенгагенскаго университета И. И. А. Ворсо (Worsaae). Изд. Императорской Академіи Наукъ. Спб. 1861. 8°. (1166)

612. **Гервинусъ**, Г. Исторія дѣвятнадцатаго вѣка отъ времени Вѣнскаго конгресса. Переведено подъ редакціей М. Антоновича. Изд. О. Бакста. Т. III. Спб. 1864. 8°. (553)

613. **Голицынъ**, Н. Н. кн. Употребляютъ-ли евреи христіанскую кровь? Замѣчанія по поводу спора Н. И. Костомарова съ профессоромъ Д. А. Хвольсономъ. Варшава. 1879. 8°. (578)

614. **Григоровичъ**, В. О Сербіи въ ея отношеніяхъ къ сосѣднимъ державамъ, преимущественно въ XIV и XV столѣтіяхъ. Рѣчь, произнесенная 10 іюня 1858 г. въ торжественномъ собраніи Императорскаго Казанскаго университета. Казань. 1859. 8°. (1185)

615. **Григоровичъ**, В. Объ участіи Сербовъ въ нашихъ общественныхъ отношеніяхъ. Читано въ день св. Кирилла и Меодія 11 мая 1876 года. Одесса. 1876. 8°. (1184)

616. **Елагинъ**, Василій. Объ исторіи Чехіи Франца Палацкаго. Москва. 1848. 8°. (1148)

617. **Зибель**, Г. О законахъ историческаго знанія. Рѣчь произнесенная въ торжественномъ собраніи Боннскаго университета въ день рож-

денія короля Фридриха Вильгельма III. Переводъ А. Никитскаго. Спб. 1867. 8°. (519)

618. **Иловайскій**, Д. О славянскомъ происхожденіи Дунайскихъ Болгаръ. Москва. 1874. 8°. (1180)

619. **Исторія (Краткая) Сербіи**. Россіи, Восты и Румынскихъ краевъ по плану Вилхелма Гуэри и Іоанна Грави и по инымъ ученыхъ англословъ устроенная и изъ 55 тома общественныя исторіи изятая и съ нѣмецкаго на славенскій языкъ преведенная и краткими примѣчаніями изъясненная Іоанномъ Раичемъ архимандритомъ. Часть I—II. Въ Вѣнѣ. 1793. 8°. (1172)

620. **Ковалевскій**, Максимъ. Очеркъ исторіи распаденія общиннаго землевладѣнія въ кантонѣ Ваадт. Лондонъ. 1876. 8°. (1164)

621. **Кольбъ**, Ф. Исторія чловѣческой культуры. Переводъ Н. Бѣлозерской и Марка-Вовчка. Т. I—II. Спб. 1872. 8°. (569)

622. **Коранъ Магомета** переведенный съ арабскаго на французскій переводчикомъ французскаго посольства въ Персіи Казимирскимъ. Съ примѣчаніями и жизнеописаніемъ Магомета. Съ французскаго перевелъ К. Николаевъ. Изданіе 2-е. Москва. 1865. 8°. (579)

623. **Котляревскій**, А. Сказанія объ Оттонѣ Бамбергскомъ въ отношеніи славянской исторіи и древности. Изслѣдованія. Прага. 1874. 8°. (635)

624. **Лалощъ**, М. Времычисленіе христіанскаго и языческаго міра. Съ изложеніемъ календарей: китайскаго, японскаго, народовъ Индокитая, египетскаго, древне-греческаго, римскаго, юліанскаго и григоріанскаго, а также еврейскаго и магометанскаго, и съ особенно подробнымъ объясненіемъ русскаго лѣтосчисленія съ приложеніемъ таблицъ и съ показаніемъ примѣненія ихъ къ повѣркѣ русскихъ лѣтописей. Спб. 1867. 8°. (515)

625. **Лажанскій, Владиміръ.** О славянахъ въ Малой Азіи, въ Африкѣ и въ Испаніи. Спб. 1859. 8°. (809)

626. **Лажанскій, Владиміръ.** Объ историческомъ изученіи Греко-Славянскаго міра въ Европѣ. Исслѣдованіе. Спб. 1871. 8°. (810)

627. **Лучицкій, И. В.** Гугенотская аристократія и буржуазія на югѣ постѣ Варооломеевской ночи. (До Булонскаго міра). Спб. 1870. 8°. (1124)

628. **Лучицкій, И. В.** Католическая лига и кальвинисты во Франціи. Опытъ исторіи демократическаго движенія во Франціи во 2-й половинѣ XVI вѣка. (По неизданнымъ источникамъ). Т. I. Кіевъ. 1877. 8°. (1123)

629. **Лучицкій, И. В.** Феодальная аристократія и кальвинисты во Франціи. Диссертация. Часть I, вып. 1—2. Кіевъ. 1871. 8°. (1122)

630. **Лютостанскій, Ипполитъ, іер.** Вопросъ объ употребленіи евреями-сектаторами христіанской крови для религіозныхъ цѣлей въ связи съ вопросомъ объ отношеніяхъ еврейства къ христіанству вообще. Москва. 1876. 8°. (575)

631. **Лютостанскій, И. I.** Объ употребленіи евреями (талмудистскими сектаторами) христіанской крови для религіозныхъ цѣлей, въ связи съ вопросомъ объ отношеніяхъ еврейства къ христіанству вообще. Изданіе 2-е. Въ двухъ томахъ. Т. I—II. Спб. 1880. 8°. (576)

632. **Макушевъ, В.** Исслѣдованія объ историческихъ памятникахъ и бытописателяхъ Дубровника. Спб. 1867. 8°. (1187)

633. **Макушевъ, Викентій.** Историческія разысканія о славянахъ въ Албаніи въ средніе вѣка. Варшава. 1871. 8°. (1174)

634. **Мандельштамъ, I.** Опытъ объясненія обычаевъ (индо-европейскихъ народовъ) созданныхъ подъ влияніемъ міа. Часть I. Спб. 1882. 8°. (581)

635. **Миллеръ, Всеволодъ.** Очерки аріиской міеологіи въ связи съ древнѣйшей культурой. Т. I. Асвины-Доскуры. Москва. 1876. 8°. (580)

636. **Моммсенъ.** Римская исторія. Переводъ съ нѣмецкаго. Часть II. Москва. 1858. 8°. (530)

637. **Мѣржвинскій, А.** Археологическія изслѣдованія.

I. О вазѣ съ изображеніемъ Даная и Персея, принадлежащей Императорскому С. Петербургскому Эрмитажу. Варшава. 1875. 8°. (346)

638. **Ниль** (архіепископъ Ярославскій). Буддизмъ, разсматриваемый въ отношеніи къ послѣдователямъ его, обитающимъ въ Сибири. Спб. 1858. 8°. (585)

639. **Павинскій, А.** Полабскіе славяне. Историческое изслѣдованіе. Спб. 1871. 8°. (1173)

640. **Паганель, Камиллъ.** Исторія Пруссіи до Фридриха Великаго. Переводъ съ французскаго. Спб. 1831. 8°. (1113)

641. **Палаузовъ, С. Н.** Австрія со времени революціи 1848 года. Спб. 1860. 8°. (1154)

642. **Палаузовъ, С. Н.** Вѣкъ Болгарскаго царя Симеона. Спб. 1852. 8°. (890)

643. **Палаузовъ, С. Н.** Румынскія господарства Валахія и Молдавія въ историко-политическомъ отношеніи. Съ приложеніемъ гербовъ Валахін и Молдавіи и перечня актовъ относящихся къ исторіи Румынскихъ господарствъ съ XIV—XVIII в. Спб. 1859. 8°. (1169)

644. **Перволюфъ, I.** Славянская взаимность съ древнѣйшихъ временъ до XVIII вѣка. Спб. 1874. 8°. (825)

645. [Перволюфъ, I.] Славянское движеніе въ Австріи 1800—1848 гг. S. I. et a. 8°. (1177)

646. **Поповъ, Ниль.** Мадыарскій историкъ Владиславъ Салай и исторія Венгріи отъ Арпада до прагматической санкціи. Спб. 1868. 8°. (1149)

647. **Праховъ, Адрианъ.** Критическія наблюденія надъ формами изящныхъ искусствъ. Изд. Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. Вып. I. Зодчество древняго Египта. Спб. 1880. 4°. (346b)

648. **Прохоровъ, В.** О древнихъ сабляхъ съ греческими, славянскими и другими надписями. (Читано во 2-мъ С.-Петербургскомъ Археологическомъ съѣздѣ). Спб. 1877. 4°. (618a)

649. **Раскопки (Волгарскія)** близъ Эски-Загры. Спб. 1880. 4°. (618b)

650. **Рославскій-Петровскій, Александръ.** Рѣшеніе вопроса: въ чемъ состоитъ истинное значеніе прагматической исторіи и какова должна быть ея обработка? Разсужденіе. Харьковъ. 1839. 8°. (518)

651. **Сборникъ (Галицкій историческій)** издаваемый обществомъ Галицко-русской Матицы. Вып. 1—3. Львовъ. 1853—60. 8°. (781)

652. **Стасюлевичъ, М.** Исторія среднихъ вѣковъ въ ея писателяхъ и изслѣдованіяхъ новѣйшихъ ученыхъ. II. Періодъ второй: отъ Карла Великаго до крестовыхъ походовъ. 771—1096. Спб. 1864. 8°. (546)

653. **Стасюлевичъ, М.** Опытъ историческаго обзора главныхъ системъ философіи исторіи. Спб. 1866. 8°. (517)

654. **Суровецкій, Лаврентій.** Изслѣдованіе начала народовъ славянскихъ. Разсужденіе, читанное въ торжественномъ засѣданіи Варшавскаго общества любителей наукъ, 24 генваря 1824 года. Переводъ съ польскаго Ю. Бѣлявскаго. Москва. 1846. 8°. (818)

655. **Трачевскій, Александръ.** Союзъ князей и нѣмецкая политика Екатерины II. Фридриха II. Иосифа II. 1780—1790 гг. Историческое изслѣдованіе. Спб. 1877. 8°. (557)

656. **[Фридрихъ Великій].** Исторія моего времени. Часть I—II. Пере-

велъ Тимошеей Кириакъ. Спб. 1793. 8°. (551)

657. **Фрикентъ, А. фонъ.** Римскія катакомбы и памятники первоначальнаго христіанскаго искусства. Часть I. Римскія катакомбы. Москва. 1872. 8°. (348)

658. **Хвольсонъ, Д. А.** Восемнадцать еврейскихъ надгробныхъ надписей изъ Крыма, служащихъ матеріаломъ для объясненія нѣкоторыхъ вопросовъ, касающихся библейской хронологіи, семитической палеографіи, древней этнографіи и исторіи южной Россіи. Спб. 1866. 8°. (265)

659. **Хвольсонъ, Д. А.** О нѣкоторыхъ средневѣковыхъ обвиненіяхъ противъ евреевъ. (Историческое изслѣдованіе по источникамъ). Спб. 1861. 8°. (577)

660. **Эзовъ, Г. А.** Внутренній бытъ древней Арменіи. Историческое изслѣдованіе. Спб. 1859. 8°. (1190)

661. *Acta conjurationem Bani Petri a Zrinio et Com. Fr. Frangepani illustrantia. Collegit Fr. Rački. Zagrabiae.* 1873. 8°.

Также подъ заглав. Izprave o uroti Bana P. Zrinskoga i kneza Fr. Frankopana. Skupio Fr. Rački. Na sviet izdala Jugoslavenska Akademija. U Zagrebu. 1873. (1143)

662. **Antonides, Michael.** Essai sur l'histoire de l'humanité. Lpz. 1859. 8°. (567)

663. **Bancroft, George.** History of the United States, from the discovery of the American continent. In three volumes. Edition 9. Vol. I—III. Paris. 1842. 8°. (1193)

664. **Barthold, T. W.** Geschichte von Rügen und Pommern. Theil I. Von den ältesten Zeiten bis auf den Untergang des Heidenthums. Hamburg. 1839. 8°. (1112)

665. **Blanc, Louis.** Histoire de la révolution française. T. I—VIII éd. française; IX éd. étrangère. Paris. 1847—57. 8°. (1129)

666. **Blanc**, Louis. Histoire de dix ans 1830 - 1840. (Révolution française). Édition 8 augmentée de nouveaux documents diplomatiques. T. I—V. Paris. 1849. 8°. (1130)
667. **Bogusławski**, W. Rys dziejów Serbo-Zużyckich. Petersburg. 1861. 8°. (1182)
668. **Bonnemère**, Eugène. Histoire des paysans depuis la fin du moyen âge jusqu'à nos jours 1200—1850. Précédée d'une introduction. An 50 avant J.—C.—1200 après J.—C. T. I—II. Paris. 1856. 8°. (574)
669. **Brückner**, Alexander. Zur Geschichte des Reichstages zu Worms 1521. Die Verhandlungen über das Regiment. Inauguraldissertation. Heidelberg 1860. 8°. (560)
670. **Burckhardt**, Eduard. Allgemeine Geschichte der neuesten Zeit. Von der Stiftung der heiligen Allianz bis zum Tode Friedrich Wilhelm's III. 1815—1840 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Bd. I—IV. Lpz. 1844. 8°. (552)
671. **Canale**, Michel-Giuseppe. Nuova istoria della repubblica di Genova del suo commercio e della sua letteratura dalle origini all' anno 1797. Con note ed inediti documenti. Vol. I—III. Firenze. 1858—60. 8°. (1158)
672. **Capefigue**, M. Histoire de la réforme, de la ligue et du règne de Henri IV. T. I—IV. Bruxelles. 1834. 8°. (558)
673. **Capefigue**, M. Louis IV, son gouvernement et ses relations diplomatiques avec l'Europe. T. I—VI. Bruxelles. 1837—38. 8°. (1118)
674. **Choix** de chroniques et mémoires sur l'histoire de France. Avec notes et notices par J. A. C. Buchon. Paris. 1838. 8°. (1116)
675. **Ciampi**, Sebastiano. Notizie dei secoli XV e XVI sull' Italia. Polonia e Russia colle vite di Bona Sforza de' duchi di Milano regina di Polonia e di Giovanni de' Medici detto delle bande nere. (Continua-
- zione degl' Italiani in Polonia). Firenze. 1833. 8°. (549)
676. **Colletta**, Pietro. Storia del Reame di Napoli dal 1734 sino al 1825. Con una notizia intorno alla vita dell' autore, scritta da G. Capponi. Edizione 3. Vol. I—II. Firenze. 1856. 8°. (1159)
677. **Constitutions**, (Les) de l'empire, ou Acte constitutionnel du 22 frimaire an VIII, Senatus-Consultes Organiques du 16 thermidor an X et du 28 floréal an XII. et Acte additionnel aux constitutions de l'empire du 22 avril 1815, mis en concordance, et suivis des décrets et tableaux accessoires, et de questions sur des articles de l' Acte additionnel Paris. 1815. 8°. (1126)
678. **Croze**, Joseph de. Les Guises. les Valois et Philippe II. T. I—II. Paris. 1866. 8°. (1125)
679. **Curtius**, Ernst. Griechische Geschichte. Bd I—II. Berlin. 1858—1861. 8°. (527)
680. **Dreys**, Ch. Chronologie universelle suivie de listes chronologiques et de tableaux généalogiques. 4 éd. corrigée et continuée jusqu'en 1872. Partie I—II. Paris. 1873. 8°. (521)
681. **Duruy**, Victor. Histoire de France. Éd. nouvelle. T. I—II. Paris. 1881. 8°. (1117)
682. **Duruy**, Victor. Histoire des temps modernes depuis 1453 jusqu'à 1789. Ed. 8. Paris. 1878. 8°. (554)
683. **Duruy**, Victor. Histoire du moyen âge depuis la chute de l'empire d' occident jusqu'au milieu du XV siècle. 10 édition. Paris 1880. 8°. (545)
684. **Duruy**, Victor. Histoire grecque. Éd. 7. Paris. 1870. 8°. (528)
685. **Duruy**, Victor. Histoire Romaine jusqu' a l'invasion des Barbares. Éd. 12. Paris. 1873. 8°. (531)
686. **[Engel**, Joh. Christ. von]. Geschichte des Ungarischen Reichs und

seiner Nebenlaender. Theil II. Halle. 1798. 4°. (1150a)

687. **Ficker**, Adolf. Die Völkerstämme der oesterreichisch-ungarischen Monarchie, ihre Gebiete, Gränzen und Inseln. Historisch, geographisch, statistisch dargestellt. Wien. 1869. 8°. (1152)

688. **Fleury**, J. A. Abrégé de l'histoire d'Angleterre comprenant celle de l'Ecosse, de l'Irlande et des Possessions anglaises depuis les premiers temps jusqu'en 1872. Éd. 3. Paris. 1872. 8°. (1136)

689. **Fontane**, Marius. Histoire universelle. Les Egyptes (de 5000 à 715 av. J.-C.). Les Iraniens Zoroastre (de 2500 à 800 av. J.-C.). Inde Védique (de 1800 à 800 av. J.-C.). Paris. 1881—1882. 8°. (524)

690. **Friedländer**, Ludwig. Darstellungen aus der Sittengeschichte Roms in der Zeit von August bis zum Ausgang des Antonine. 2 vermehrte Auflage. Theil II. Lpz. 1867. 8°. (541)

691. **Gibbon**, Édouard. Histoire de la décadence et de la chute de l'empire Romain avec une introduction par J. A. C. Buhcon. T. I—II. Paris 1839—41. 8°. (533)

692. **Gindely**, Antonin. Dějiny Českého povstání léta 1618. Díl I. V Praze. 1870. 8°. (1144)

693. **Guhl**, Ernst u. Wilh. **Koner**. Das Leben der Griechen und Römer nach antiken Bilderwerken dargestellt. 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Berlin 1872. 8°. (540)

694. **Helmoldi**, presbyteri Bosoniensis, chronic. Slavorum lib. I—II. Derelictorum Helmoldi supplementum, auctore Arnoldo, abbate Lubecensi lib. III; Arnoldi, abbatibus Lubecensis chron. slav. lib. III—VII. S. l. et a. 8°. (543)

695. **Histoire** des troubles de Hongrie. Avec le siège de Neuheusel et une relation exacte du combat de Gran. etc. Nouvelle édition revue, cor-

rigée et augmentée. Vol. II—IV. Amsterdam. 1722. 12°. (1150)

696. **Ihne**, Wilh. Römische Geschichte. Bd I—II. Lpz. 1868—70. 8°. (532)

697. **Jonquière**, le v^{te} A. de la. Histoire de l'empire Ottoman depuis les origines jusqu'au traité de Berlin. Paris. 1881. 8°. (1167)

698. **Kirkor**, A. H. Badania archeologiczne. (1876 r.) Kraków. 1877. 8°. (287)

699. **Kolb**, G. Friedr. Culturgeschichte der Menschheit mit besonderer Berücksichtigung von Regierungsform, Politik, Religion, Freiheits- und Wohlstandsentwicklung der Völker. Eine allgemeine Weltgeschichte nach den Bedürfnissen der Jetztzeit. Lfrg. 1. 3—5. 7. 9. 12. 13. Lpz. 1868—70. 8°. (568)

700. **Laski**, Stanisław. Stanisława Łaskiego wojewody Sieradzkiego prace naukowe i dyplomatyczne. Wydane z rękopismów museum Wileńskiego. z przedmową Mikołaja Malinowskiego. oraz z dodatkiem dzieł Jana Tarnowskiego z jedyne go exemplarza biblioteki Kórnickiej. Wilno. 1864. 8°. (1010)

701. **Leger**, Louis. Histoire de l'Autriche-Hongrie depuis les origines jusqu'à l'année 1878. Paris. 1879. 8°. (1142)

702. **Legrelle**, A. Louis XII et Strasbourg. Essai sur la politique de la France en Alsace d'après des documents officiels et inédits. Paris. 1884. 8°. (1119)

703. **Letronne**, M. Recherches pour servir à l'histoire de l'Egypte pendant la domination des grecs et des romains, tirées des inscriptions grecques et latines relatives à la chronologie, à l'état des arts, aux usages civils et religieux de ce pays. Paris. 1823. 8°. (526)

704. **Lingard**, John. A history of England from the first invasion by the Romans. Ed. 5 complete in eight vols. Vol. III—VIII. Paris. 1840. 8°. (1134)

705. **Macaulay, T. B.** Histoire d'Angleterre depuis l'avènement de Jacques II. Traduction nouvelle par É. Montégut. T. I—II. Paris. 1873. 8°. (1139)

706. **Macaulay, T. B.** Histoire du règne de Guillaume III pour faire suite à l'histoire de la révolution de 1688. Traduit de l'anglais par A. Pichot. T. I—IV. Paris. 1870. 8°. (1140)

707. **Macaulay, Thomas Babington.** The history of England from the accession of James the second. Copyright edition. Vol. III, V—VIII. Lpz. 1849—55. 8°. (1135)

708. **Mannhardt, Wilhelm.** Die Götterwelt der deutschen und nordischen Völker. Eine Darstellung. Thl. 1. Die Götter der deutschen u. nordischen Völker. Berlin. 1860. 8°. (589)

709. **Mannhardt, Wilhelm.** Die Korndämonen. Beitrag zur germanischen Sittenkunde. Berlin. 1868. 8°. (590)

710. **Manno, Giuseppe.** Storia moderna della Sardegna. Firenze. 1858. 8°. (1163)

711. **Maspero, G.** Histoire ancienne des peuples de l'orient. Éd. 3. Paris. 1878. 8°. (525)

712. **Медиковић, Дан.** Повѣстница српског народа од најстаријих времена до године 1850. Књига I—IV. У Новом Саду. 1851—52. 8°. (1183)

713. **Merivale, Charles.** The fall of the roman republic: a short history of the last century of the commonwealth. New. ed. London. 1870. 8°. (534)

714. **Милаковић, Д.** Историја Црне горе. У Задру. 1856. 8°. (1186)

715. **Montanelli, Joseph.** Mémoires sur l'Italie. Traduction de F. Arnaud. T. I—II. Paris. 1857. 8°. (1157)

716. **Monumenta Spectantia historiam slavorum meridionalium.** Edidit

Academia scientiarum et artium slavorum meridionalium. Vol. III—XI. XIII—XV. Zagrabiæ. 1872—84. 8°. (1171)

717. **Monumenta (Vetera) slavorum Meridionalium, historiam illustrantia maximam partem nondum edita ex tabulariis vaticanis deprompta et collecta ab Augustino Theiner.** Edidit Academia scientiarum et artium slavorum Meridionalium. T. II. Zagrabiæ. 1875. 4°. (771a)

718. **Mosbach, August.** Kilka kart z dziejów Austriako-szląskopolskich mianowicie za Zygmunta III. Poznań. 1869. 8°. (1059)

719. **Müller, Max.** Essai de mythologie comparée. Traduit de l'anglais. Paris-Londres. 1859. 8°. (583)

720. **[Napoléon].** Histoire de Jules César. T. I—II. Paris. 1865. 8°. (535)

721. **Nardi, Jacopo.** Istorie della città di Firenze. Publicate per cura di Agenore Gelli. Vol. I—II. Firenze. 1858. 8°. (1160)

722. **[Niebuhr, M.]** Histoire Romaine, [traduite de l'allemand par P. A. de Golbéry]. Partie I—II. [Strasbourg et Paris. 1830]. 8°. (529)

723. **Palacký, František.** Dějiny národu českého v Čechách a v Moravě dle původních pramenů. Díl I částka 1—2; III č. 1—2; IV č. I. V Praze. 1848—57. 8°. (1147)

724. **Perwolf, Josef.** Die slawisch-orientalische Frage. Eine historische Studie. Prag. 1878. 8°. (1175)

725. **Preller, L.** Griechische Mythologie. Bd. I—II. 2 Auflage. Berlin. 1860—61. 8°. (586)

726. **Quinet, Edgar.** La révolution. Éd. 4. T. I—II. Paris. 1866. 8°. (1128)

727. **Raczkiewicz, Wincenty.** Roztrząsania zasad historyi północnej Europy. Wilno. 1860. 8°. (1176)

728. **Raumer, Friedrich von.** Beiträge zur neueren Geschichte aus dem britischen Museum und Reichsarchive.

Thl II. König Friedrich II und seine Zeit (1740—1769). Lpz. 1836. 8°. (1111)

729. [Rauschnica, Gtfr. Pet.]. [Handbuch der klassischen, germanischen und der damit verwandten Mythologien. Lpz. 1832]. 8°. (584)

730. Regnault, Élias. Histoire de huit ans 1840—1848 faisant suite à l'histoire de dix ans 1830—1840 par Louis Blanc et complétant le règne de Louis-Philippe. T. I—III. Paris. 1851—52. 8°. (1131)

731. Rieger, Fr. L. Čechy, země i národ. Obraz statisticko-historický. V Praze. 1863. 8°. (1151)

732. Robertson, William. The works. London. 1840. 8°. (1257)

733. Šafářik, Pawel Josef. Slovanské Starožitnosti. Oddíl Dějepisný. W Praze. 1837. 8°. (808)

734. Schlosser, F. C. Geschichte des XVIII Jahrhunderts und des XIX bis zum Sturz des französischen Kaiserreichs

Bd. I—II (Mit besonderer Rücksicht auf den Gang der Literatur)	4 ^{te} verbesserte Auflage.
Bd. III—IV (Mit besonderer Rücksicht auf geistige Bildung).	
Bd. IV—VI. VII (Abthl. 1—2) Mit besonderer Rücksicht auf geistige Bildung).	
Heidelberg. 1853. 48. 8°. (555)	

735. Schlosser's F. C. Weltgeschichte für das deutsche Volk. Unter Mitwirkung des Verfassers bearb. von G. L. Kriegk. Bd. I—XI. Frankfurt a. M. 1844—1850. 8°. (523)

736. Schwartz, F. L. W. Die poetischen Naturanschauungen der Griechen, Römer und Deutschen in ihrer Beziehung zur Mythologie. Bd. I. Sonne, Mond u. Sterne. Ein Beitrag zur Mythologie und Culturgeschichte der Urzeit. Berlin. 1864. 8°. (582)

737. Simrock, Karl. Handbuch der Deutschen Mythologie mit Einschluss

der nordischen. 3. sehr vermehrte Auflage. Bonn. 1869. 8°. (588)

738. Spon. Histoire de Geneve. Rectifiée et augmentée par d'amples notes. Avec les actes et autres pieces servant de preuves à cette histoire. T. I—II. Geneve. 1730. 4°. (1165a)

739. Spruner, Karl von. Historisch-geographischer Hand-Atlas zur Geschichte der Staaten Europa's vom Anfang des Mittelalters bis auf die neueste Zeit. 73 colorirte Karten nebst erläuternden Vorbemerkungen. 2 Auflage. Gotha. 1854. Fol. (1238a)

740. Starine na sviet izdaje Jugoslavenska Akademija Znanosti i Umjetnosti. Knjiga I, VII, X—XIV, XVI. U Zagrebu. 1869—84. 8°. (1170)

741. Sybel, Heinrich v. Geschichte der Revolutionszeit von 1789 bis 1795. Ergänzungsheft: Oestreich und Deutschland im Revolutionskrieg. Düsseldorf. 1868. 8°. (562)

742. Szaraniewicz, Isidor. Die Hypatios-Chronik, als Quellen-Beitrag zur oesterreichischen Geschichte. Lemberg. 1872. 8°. (1153)

743. Taine, H. Les origines de la France contemporaine. L'ancien régime. Éd. 9. Paris. 1880. La révolution. I. Éd. 8. Paris. 1878. La révolution. II. Éd. 3. Paris. 1881. 8°. (1133)

744. Taschenbuch (Historisches). Begr. v. Fr. v. Raumer, hrsg. v. W. Maurenbrecher. VI Folge. I Jahrgang. Lpz. 1882. 8°. (520)

745. Thiébauld, Dieudonné. Souvenirs de 20 ans de séjour à Berlin. Avec avant-propos et notes par Fr. Barrière. T. I—II. Paris. 1860. 8°. (1110)

746. Thiers, M. Ad. Histoire de la révolution française. Précédée d'un précis de l'histoire de France par M. Michelet. T. I—II. Bruxelles. 1841. 8°. (1127)

747. Thierry, Amédée. Alaric. L'agonie de l'empire. Éd. 2. Paris. 1880. 8°. (539)

748. **Thierry**, Amédée. Histoire d'Attila et de ses successeurs jusqu'à l'établissement des Hongrois en Europe suivie de légendes et traditions. 6 éd. I—II. Paris. 1884. 8°. (547)

749. **Thierry**, Augustin. Essai sur l'histoire de la formation et des progrès du tiers état suivi de deux fragments du recueil des monuments inédits de cette histoire. Bruxelles. 1853. 8°. (1120)

750. **Tomek**, Wacław Władiwoj. Długo królestwu Českého. Wydani 3. V Praze. 1864. 8°. (1145)

751. **Varchi**, Benedetto. Storia Fiorentina pubblicata per cura di C. Milanesi. Vol. I—II. Firenze. 1857—58. 8°. (1161)

752. **Vaulabelle**, Ach. de. Histoire des deux restaurations jusqu'à l'avènement de Louis-Philippe (de janvier 1813 à octobre 1830). Ed. 3 revue avec le plus grand soin. T. I—VIII. Paris. 1855—57. 8°. (1132)

753. **Vita** (la) di Cola di Rienzo tribuno del popolo romano scritta da incerto autore nel secolo XIV, ridotta a migliore lezione ed illustrata con note ed osservazioni storicocritiche da Zefirino Re cesenate: con un commento

del medesimo sulla canzone del Petrarca Spirto gentil che quelle membra reggi. Firenze. 1854. 8°. (1162)

754. **Vullemmin**, L. Chillon. Étude historique. Éd. 2. Paris et Lausanne. 1855. 8°. (1165)

755. **Wigandus Marburgensis** Chronicon seu Annales. Primum ediderunt Ioannes Voigt et Eduardus Comes Raczynski. Poznaniae. 1842. 8°.

Также подъ заглав. Puścizna po Janie Długoszu dziejopisie polskim. to jest: kronika Wiganda z Marburga na wezwanie Długosza z rymowanej kroniki niemieckiej na język łaciński przetłumaczona. Na polski język przełożył ją Edward Hr. Raczynski. Wydania Jana Voigta i Edwarda Hr. Raczynskiego. Poznań. 1842. 8°. (522)

756. **Woyny** z Otomanami. T. I—II. (Дефектъ). S. l. et a. 8°. (1168)

757. **Zeller**, Jules. Histoire résumée d'Italie depuis la chute de l'empire romain jusqu'à nos jours (476—1876). Ed. 3. Paris. 1876. 8°. (1155)

758. **Zpráva** o sjezdu słowanském. W Praze. 1848. 8°. (1179)

759. **Zubrzychi**, Dyonizy. Kronika miasta Lwowa. Lwów. 1844. 8°. (1146)

2. Русская исторія.

760. **Аделунгъ**, Оедоръ. Корсунскія врата, находящіяся въ Новгородскомъ Софійскомъ соборѣ. Съ нѣмецкаго перевелъ Петръ Артемовъ. Москва. 1834. 4°. (620a)

761. **Аксаковъ**, Константинъ Сергѣевичъ. Полное собраніе сочиненій. Т. I. Сочиненія историческія. Москва. 1861. 8°. (1256)

762. **Акты** издаваемые Археографическою комиссіею Высочайше учрежденною въ Вильнѣ. Т. II—VI, VIII—XII. Вильна. 1867—83. 4°. Указатель (алфавитный) ко II—V томамъ актовъ. Вильна. 1872. 4° (717e)

763. **Акты** историческіе, относящіяся къ Россіи, извлеченные изъ иностранныхъ архивовъ и библиотекъ А. И. Тургеневымъ. Т. I—II. Спб. 1841—42. 4°.

Дополненія къ актамъ. Собранны и изданы Археографическою комиссіею. Спб. 1848. 4°.

Также подъ заглав.: *Historica Russiae monumenta, ex antiquis exterarum gentium archivis et bibliothecis deprompta ab A. I. Turgenewio. Tomus I—II. Supplementum ad historica Russiae monumenta.* (775a)

764. **Акты** историческіе, собранные и изданные Археографическою комиссіею. Т. I (1334—1597), II (1598—1613), III (1613—1645), IV (1645—1676), V (1676—1700). Спб. 1841—42. 4°.

Дополненія къ актамъ: Т. I—XII. Спб. 1846—72. 4°.

Указатель къ первымъ X томамъ дополненій. Спб. 1875. 4°. (712a)

765. **Акты**, относящіяся къ исторіи западной Россіи, собранные и изданные Археографическою комиссіею. Т. I (1340—1506), II (1506—1544), III (1544—1587), IV (1588—1632), V (1633—1699). Спб. 1846—1853. 4°. (717d)

766. **Акты**, относящіяся къ исторіи южной и западной Россіи, собранные и изданные Археографическою комиссіею. Т. I (1361—1598), II (1599—1637), III (1638—1657), IV (1657—1659), V (1659—1665), VI (1665—1668), VII (1657—1663, 1668—1669), VIII (1668—1669, 1648—1657), IX (1668—1672), X (Дополненіе къ III тому), XI (1672—1674. Прибавленія 1657), XII (1675—1676), XIII (1677—1678). Спб. 1863—84. 4°. (717c)

767. **Акты**, собранные въ библиотекахъ и архивахъ Россійской Имперіи Археографическою Экспедиціею Императорской Академіи Наукъ. Дополнены и изданы Высочайше учрежденною комиссіею. Т. I (1294—1598), II (1598—1613), III (1613—1645), IV (1645—1700). Спб. 1836. 4°.

Указатель къ актамъ Археографической экспедиціи. Спб. 1838. 4°. (712b)

768. **Акты (Русско-Ливонскіе)** собранные К. Е. Напьерскимъ. Изданы Археографическою комиссіею. Спб. 1868. 4°.

Также подъ заглав.: *Russisch-Livländische Urkunden gesammelt von K. E. Napiersky. Hrsg. von der Archäographischen Commission.* (754a)

769. **Акты (Старинные)**, служащие преимущественно дополненіемъ къ описанію г. Шуи и его окрестностей. Собраны В. Борисовымъ. Москва. 1853. 8°. (944)

770. **Альбомъ** рисунковъ изъ отечественной исторіи съ предисловіемъ Н. И. Костомарова. Изд. А. Прохорова. Спб. 1882. Fol. (625a)

771. **Антоновичъ, В. Б.** Очеркъ исторіи Великаго княжества Литовскаго до половины XV столѣтія. Вып. I. Кіевъ. 1878. 8°. (863)

772. **Антоновичъ, В. Б. и В. А. Вецъ.** Историческіе дѣятели юго-западной Россіи въ біографіяхъ и портретахъ. По коллекціи В. В. Тарновскаго. Вып. I. Кіевъ. 1883. 4°. (928a)

773. **Аристовъ, Н.** Московскія смуты въ правленіе царевны Софіи Алексѣвны. Варшава. 1871. 8°. (855)

774. **Архивъ** Государственнаго Совѣта Т. I. Совѣтъ въ царствованіе Императрицы Екатерины II. (1768—1796). Часть I. Отдѣленіе историческое; Часть 2. Отдѣленіе юридическое. Т. III. Часть 1—2. Царствованіе Императора Александра I. (1801—1810). Т. IV. Часть 1—2. Царствованіе Императора Александра I (съ 1810 по 19 ноября 1825 г.). Журналы по дѣламъ департамента Государственной экономіи. Спб. 1869—81. 4°. (594a)

775. **Архивъ** историко-юридическихъ свѣдѣній, относящихся до Россіи, изд. Н. Калачовымъ. Кн. I, II (1—2 половина), III. Москва. 1850—1861. 8°. (680)

776. **Архивъ** историческихъ и практическихъ свѣдѣній, относящихся до Россіи, издаваемый Н. Калачовымъ. Кн. I, II (съ приложеніемъ I), III (съ прилож.), V (1859 г. съ прилож.), V (1860—1861 г.), VI (съ прилож.). Спб. 1858—1861. 8°. (679)

777. **Архивъ** князя Воронцова. Кн. I—XXI. Москва. 1870—81. 8°. (700).

778. **Архивъ** юго-западной Россіи, издаваемый Временною Коммис-

сією для разбора древнихъ актовъ. Высочайше учрежденною при Киевскомъ Военномъ, Подольскомъ и Волынскомъ Генераль-Губернаторѣ. Часть I, т. 1—6; II. 1; III, 1—3; IV, 1; V, 1; VI, 1—2 и прилож. к т. 1-му. Кіевъ. 1859—83. 8°. (955)

779. **Архивъ (Русскій)** издаваемый Петромъ Бартевымъ. Годъ I (1863), 2-е изданіе; Годъ III (1865)—VII (1869—70), IX (1871)—XIX (1881), XXI (1883). Москва. 8°. (674)

780. **[Арицыбышевъ, Николай Сергѣевичъ].** Повѣствованіе о Россіи. Т. I—III. Москва. 1838—43. 4°. (803a)

781. **[Вагалъ, Дмитрій].** Генеральная опись Малороссіи. Эпизодъ изъ дѣятельности перваго правителя Малороссіи, гр. П. А. Румянцева-Задунайскаго. [Харьковъ]. S. a. 8°. (978)

782. **Вагалъ, Дмитрій.** Исторія Сѣверской земли до половины XIV столѣтія. Историческая монографія. Кіевъ. 1882. 8°. (827)

783. **Вантышъ-Каменскій, Дмитрій.** Исторія Малой Россіи со времени присоединенія оной къ Россійскому государству при царѣ Алексѣѣ Михайловичѣ съ краткимъ обзоромъ первобытнаго состоянія сего края. Часть I—IV. Москва. 1822. 4°. (962a)

784. **[Вантышъ-Каменскій].** Исторія Малой Россіи. Изданіе 3-е. Часть II. Отъ присоединенія сей страны къ Россійскому Государству до избранія въ гетманы Мазены. Москва. 1842. 8°. (962)

785. **Вантышъ Каменскій, Дмитрій.** Словарь достопамятныхъ людей русской земли, содержащій въ себѣ жизнь и дѣянія знаменитыхъ полководцевъ, министровъ и мужей государственныхъ, великихъ іерарховъ православной церкви, отличныхъ литераторовъ и ученыхъ, извѣстныхъ по участию въ событіяхъ отечественной исторіи, изданный Александромъ Ширяевымъ въ пяти частяхъ. Часть I—V. Москва. 1836. 8°. (927)

786. **Вантышъ-Каменскій** [Димитрій]. Словарь достопамятныхъ людей русской земли. Часть I—III [Дополнение Словаря изд. 1836 г.]. Спб. 1847. 8°. (928)

787. **Варсовъ, Н. П.** Къ пятисотлѣтію Куликовской битвы (8 сентября 1380 г.). Лекція, читанная въ пяти-сотлѣтнюю годовщину ея, 8 (20) сентября 1880 г., при открытіи курса русской исторіи въ Императорскомъ Варшавскомъ университетѣ. Варшава. 1880. 8°. (837)

788. **Варсовъ, Н. П.** Очерки русской исторической географіи. Географія начальной лѣтописи. Изслѣдованіе. Варшава. 1873. 8°. (1222)

789. **Варсовъ, Н. П.** Очерки русской исторической географіи. Географія начальной (Несторовой) лѣтописи. Изслѣдованіе. Изданіе 2, исправленное и дополненное алфавитнымъ указателемъ. Варшава. 1885. 8°. (1223)

790 **Варсуковъ, Александръ.** Родъ Шереметевыхъ. Кн. I—II. Спб. 1881—82. 4°. (930а)

791. **Ватюшковъ. П. Н.** Памятники русской старины въ западныхъ губерніяхъ Имперіи, издаваемые по Высочайшему повелѣнію. Вып. V—VI. Вильна. Текстъ къ 18 рисункамъ. 4°. Вып. V—VI. Рисунки (по 18 въ каждомъ вып.). Fol. Спб. 1872—74. (611а)

792 **Вергманъ, Веніаминъ.** Исторія Петра Великаго. Перевелъ съ нѣмецкаго Егоръ Аладьянъ. 2-е сжатое (компактное) изданіе, исправленное и умноженное. Т. I—VI. Спб. [1840]. 8°. (870)

793. **[Верхъ].** Царствованіе царя Оеодора Алексѣевича и исторія перваго Стрѣлецкаго бунта. Часть I—II. Спб. 1834—1835. 8°. (844)

794. **Вершадскій, С. А.** Литовскіе евреи. Исторія ихъ юридическаго и общественнаго положенія въ Литвѣ отъ Витовта до Люблинской уніи. 1388—1569. Спб. 1883. 8°. (861)

795. **Вестужевъ-Рюминъ, К.** О злыхъ временахъ татарщины и о страшномъ Мамаевомъ побоищѣ. Спб. 1865. 8°. (836)

796. **Вестужевъ-Рюминъ, К.** О составѣ русскихъ лѣтописей до конца XV вѣка. Изслѣдованіе. 1. Повѣсть временныхъ лѣтъ. 2. Лѣтописи южно-русскія. Спб. 1868. 8°. (770)

797. **Вибліотека иностранныхъ писателей о Россіи.** Отдѣленіе I. Т. I; т. II часть I. Спб. 1836—47. 8°. (773)

798 **Вибліотека (Русская историческая),** издаваемая Археографическою комиссіею. Т. I—VI, IX. Спб. 1872—84. 8°. (699)

799. **[Вицынъ, Н.]** Правда о Је-димитріи. S. l. et a. 8°. (851)

800. **Воплянъ.** Описаніе Украйны. Переводъ съ французскаго. Спб. 1832. 8°. (1226)

801. **Ворзаконскій, В. С.** Исторія Тверскаго княжества. Спб. 1876. 8°. (828)

802. **Ворисовъ, Владиміръ.** Описаніе г. Шуи и ея окрестностей. Съ приложеніемъ старинныхъ актовъ. (Съ 2 планами, видомъ Шуи и картою уѣзда). Москва. 1851. 8°. (943)

803. **Врикнеръ, А.** Война Россіи съ Швеціей въ 1788—1890 годахъ. Спб. 1869. 8°. (895)

804 **[Врикнеръ, А.]** О нѣкоторыхъ сочиненіяхъ приписываемыхъ Посошкову. S. l. et a. 8°. (746)

805. **Врикнеръ, А.** Объ изданіи дневника Храповицкаго. Дерптъ. 1876. 8°. (883)

806. **Врунъ, Ф.** Тридцатилѣтіе Одесскаго Общества Исторіи и Древностей, его записки и археологическія собранія. S. l. et a. 4°. (625)

807. **Вутурлинъ, Д.** Исторія смутнаго времени въ Россіи въ началѣ XVII вѣка. Часть I—III. Спб. 1839—46. 8°. (842)

808. Вудинскій, П. Н. О Богданѣ Хмельницкомъ. Харьковъ. 1852. 8°.

(847)

809. Вытъ (Внутренній) русскаго государства съ 17-го октября 1740 года по 25-е ноября 1741 года, по документамъ, хранящимся въ Московскомъ Архивѣ Министерства Юстиціи. Кн. I. Верховная власть и Императорскій Домъ. Москва. 1880. 8°.

(892)

810. Вѣдстія временъ. Въ память бѣдствій, постигшихъ евреевъ въ 408 и 409 (1648 и 1649) г. (въ Украинѣ, Подоліи, Литвѣ и Бѣлоруссіи) отъ соединенныхъ бунтовщиковъ (подъ начальствомъ Богдана Хмельницкаго). Составлено Егшиєю, сыномъ львовскаго раввина, праведника Давида (изъ Замостья). печатано въ Венеціи 416 (1656), по повелѣнію комиссара Виндраминскаго (per Giovanni Imberti), переведено М. Берлинымъ. Москва. 1859. 8°.

(787)

811. [Вѣловъ, Евгеній]. О смерти царевича Димитрія. Статья I, III. S. I. et a. 8°.

(850)

812. [Еѣловъ, Е. А.]. Богданъ Хмельницкій. Статья I—II. S. I. et a. 8°.

(984)

813. Вѣляевъ, Иванъ. Разказы изъ русской исторіи. Кн. III. Исторія города Пскова и Псковской земли. Кн. IV ч. I. Исторія Полотска или Сѣверо-западной Руси, отъ древнѣйшихъ временъ до Люблинской уніи. Москва. 1867—72. 8°.

(803)

814. Васильчиковъ, А. А. Семейство Разумовскихъ. Т. I—III. Спб. 1880—82. 8°.

(930)

815. Вейдемейеръ, Александръ. Обзоръ главнѣйшихъ происшествій въ Россіи, съ кончины Петра Великаго до вступленія на престолъ Елисаветы Петровны. Изданіе 4-е, исправл. и дополн. Часть I—III. Спб. 1848. 8°.

(899)

816. Вейдемейеръ, А. Царствованіе Елисаветы Петровны. Продол-

женіе „Обзора главнѣйшихъ происшествій въ Россіи, съ кончины Петра Великаго, и пр.“, того же автора. Изданіе 2-е. Часть I—II. Спб. 1835. 8°.

(901)

817. Великановъ, А. С. Зарницы Руси за Скиескимъ горизонтомъ разысканій о ея началѣ. Древнія русскія и славянскія имена Дѣлпровскихъ пароговъ. Изданіе книгопр. В. Бѣлаго. Одесса. 1877. 8°.

(322)

818. Величко, Самонъ. Лѣтопись событій въ юго-западной Россіи въ XVII вѣкѣ. Составилъ С. Величко, бывшій канцеляристъ канцеляріи войска запорожскаго, 1720. Издава Временною Коммиссією для разбора древнихъ актовъ. Т. I—IV. Кіевъ. 1848—64. 8°.

(769)

819. Вельтманъ, Ал. Достопамятности Московскаго Кремля. Печатано по Высочайшему повелѣнію. Москва. 1843. 8°.

(1234)

820. Вивліюенка (Древняя російская), содержащая въ себѣ собраніе древностей російскихъ до исторіи, географіи и генеалогіи російскія касающихся, изданная Николаемъ Новиковымъ. Изданіе 2-е, вновь исправл., умноженное и въ порядок хронологической по возможности приведенное. Ч. I—XX. Москва. 1788—91. 8°.

Продолженіе древней російской вивліюенки. Часть I—XI. Спб. 1786—1801. 8°.

(698)

821. Вигель, Ф. Ф. Воспоминанія. Ч. III. Москва. 1864. 8°.

(736)

822. Викторовъ, А. Описаніе записныхъ книгъ и бумагъ старинныхъ дворцовыхъ приказовъ 1584—1725 г. Вып. I. Москва. 1877. 8°.

(41)

823. Владимірскій-Вудановъ, М. Государство и народное образованіе въ Россіи XVIII вѣка. Часть I. Система профессиональнаго образованія. (Отъ Петра I до Екатерины II). Ярославль. 1874. 8°.

(663)

824. Война 1870 года. Замѣтки и впечатлѣнія русскаго офицера М. Анненкова. Спб. 1871. 8°.

(1115)

825. **Волошинскій, Яковъ.** Описаніе древнихъ русскихъ монетъ, принадлежащихъ Минцъ-кабинету Императорскаго университета св. Владимира, изъ числа найденныхъ близъ Нѣжина, въ маѣ мѣсяцѣ 1852 г. [Кіевъ. 1853]. 4°. (600а)

826. **Временникъ** Императорскаго Московскаго общества исторіи и древностей Россійскихъ. Кн. 2—25. Москва. 1849—57. 8°. (673)

827. **Выдумки „Кіевлянина“** и польскихъ газетъ о малорусскомъ патриотизмѣ. Кіевъ. 1874. 8°. (987)

828. **Выходы** государей царей и великихъ князей, Михаила Ѳеодоровича, Алексія Михайловича, Ѳеодора Алексіевича, всея Русіи самодержавцевъ (съ 1632 по 1682 годъ). Москва. 1844. 4°. (844а)

829. **Вѣкъ (XVIII).** Историческій сборникъ издаваемый П. Бартевымъ. Кн. I—II (вторымъ тисненіемъ), III—IV. Москва. 1869. 8°. (878)

830. **Вѣкъ (XIX).** Историческій сборникъ издаваемый П. Бартевымъ. Кн. I. Москва. 1872. 8°. (913)

831. **Гатцукъ, А.** Изслѣдованіе кургановъ Московской губерніи въ 1863 и 1864 гг. Москва. 1865. 4°. (616а)

832. **Гедеоновъ, С.** Варяги и Русь. Историческое изслѣдованіе. Часть I. Спб. 1876. 8°. (814)

833. **Гедеоновъ, С.** Орывки изъ изслѣдованій о Варяжскомъ вопросѣ. I—XII, XIII—XV. Спб. 1862. 8°. (815)

834. **Годъ.** Историко-политическое обозрѣніе. I. 1872—1873. Спб. [1873]. 8°. (550)

835. **Головацкій, Я. Ѳ.** О костюмахъ или народномъ убранствѣ русиновъ или русскихъ въ Галичинѣ и сѣверо-восточной Венгріи. Петроградъ. 1868. 8°. (643)

836. **Горбачевскій, Н.** Краткія таблицы, необходимыя для исторіи, хронологіи, вообще для всякаго рода

археологическихъ изслѣдованій и въ частности для разбора древнихъ актовъ и грамотъ западнаго края Россіи и Царства Польскаго. Изданы Виленскою Археографическою комиссіею Вильна. 1867. 4° (521b)

837. **Государство (Русское)** въ половинѣ XVII вѣка. Рукопись времени царя Алексія Михайловича. Открылъ и издалъ П. Безсоновъ. Москва. 1859. 8°. (718)

838. **Грамота (Соборная)** духовенства православной восточной церкви, утверждающая санъ царя за великимъ княземъ Іоанномъ IV Васильевичемъ, 1561 года. Съ Высочайшаго соизволенія издана К. М. А. Оболенскимъ. Москва. 1850. 4°. (760а)

839. **Грамоты** великихъ князей Литовскихъ съ 1390 по 1569 годъ. собранныя и изданныя подъ ред. В. Антоновича и К. Козловскаго. Кіевъ. 1868. 8°. (721)

840. **Грамоты,** касающіяся до сношеній Сѣверо-западной Россіи съ Ригею и Ганзейскими городами въ XII, XIII и XIV вѣкѣ. Найдены въ Рижскомъ Архивѣ К. Ѳ. Напѣрскимъ и изданы Археографическою комиссіею. Спб. 1857. Fol. (745а)

841. **Грамоты (Древнія)** и другіе письменные памятники, касающіеся Воронежской губерніи и части Азова. Собраны и изданы Н. Второвымъ и К. Александровымъ-Дольникомъ. Книжка I—III. Воронежъ. 1851—53. 8°. (731)

842. **Грамоты (Княжія и царскія)** Ярославской губерніи, изд. И. А. Вахромѣевымъ. Москва. 1881. 4°. (776а)

843. **Грибовскій, Адрианъ** Моисеевичъ. Записки о Императрицѣ Екатеринѣ Великой полковника, состоящаго при ея особѣ статсъ-секретаремъ А. М. Грибовскаго. Изданіе 2-е. Съ дополненіями. Москва. 1864. 8°. (884)

844. **Григорьевъ, В. В.** Россія и Азія. Сборникъ изслѣдованій и статей по исторіи, этнографіи и географіи. Спб. 1876. 8°. (691)

845. **Гротъ, Я. К.** Библиографическія и историческія замѣтки. Орѣховецкій договоръ. Происхожденіе Екатерины I. Спб. 1877. 8°. (Прилож. къ XXXI т. Записокъ И. А. Н. № 3). (668)

846. **Гротъ, Я. К.** Екатерина II и Густавъ III. Спб. 1877. 8°. (559)

847. [**Гротъ, Я. К.**]. Императоръ Іосифъ II въ Россіи. Донесенія шведскаго посланника Нолькена. S. I. et a. 8°. (911)

848. **Грябьнка, Григорій.** Дѣйствія презѣльной и отъ начала поляковъ кровавой небывалой брани Богдана Хмельницкаго, Гетмана Запорожскаго. съ поляки, за Найяснѣйшихъ Королей Полскихъ Владислава, потомъ и Казѣмира, въ року 1648, отпраоватися начатой и за лѣтъ десять по смерти Хмельницкаго неоконченной, съ розныхъ лѣтописцовъ и изъ діаріуша, на той войнѣ писанного, въ градѣ Гадячу, трудомъ Григорія Грябьнки, собранныя и самобитныхъ старожиловъ свѣдѣтельствъ утвержденная. Року 1710. Издана Временною комиссіею для разбора древнихъ актовъ. Кіевъ. 1854. 8°. (768)

849. **Дачиловъ, Мѣхаилъ Васильевичъ.** Записки артилеріи маіора М. В. Данилова, написанныя имъ въ 1771 году. Москва. 1842. 8°. (885)

850. **Дашкевичъ, Николай.** Княженіе Даніила Галицкаго по русскимъ и иностраннымъ извѣстіямъ. Кіевъ. 1873. 8°. (966)

851. **Де-Пуле, Михаилъ.** Станиславъ-Августъ Понятовскій въ Гроднѣ и Литва въ 1794—1797 годахъ. Изданіе 2-е. Спб. 1871. 8°. (894)

852. **Державинъ, Гавріилъ Романовичъ.** Записки Г. Р. Державина. 1743—1812. Съ литературными и историческими примѣчаніями П. И.

Бартенева. Изданіе „Русской Бесѣды“. Москва. 1860. 8°. (725)

853. **Дневникъ Люблинскаго сейма** 1569 года. Соединеніе Великаго княжества Литовскаго съ королевствомъ Польскимъ. Спб. 1869. 4°. (763а)

854. **Дневникъ** послѣдняго похода Стефана Баторія на Россію (осада Пскова) и дипломатическая переписка того времени, относящаяся главнымъ образомъ къ заключенію Запольскаго мира. (1581—1582 г.). Изд. М. Кояловичъ. Спб. S. a. 8°. (720)

855. **Добряковъ, А.** Учебно-историческій сборникъ по русской исторіи. (Пособіе къ курсу отечественной исторіи въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ). Т. I отдѣлъ I. Спб. 1865. 8°. (801)

856. **Добряковъ, Александръ.** Русская женщина въ до-монгольскій періодъ. Историческое изслѣдованіе. Спб. 1864. 8°. (660)

857. **Документы и регесты** къ исторіи Литовскихъ евреевъ. Т. I. 1388—1550; II. 1550—1569. Спб. 1882. 8°. (860)

858. **Документы** объясняющіе исторію западно-русскаго края и его отношенія къ Россіи и Польшѣ. Спб. 1865. 8°.

Также подъ заглавіемъ: Documents servant a éclaircir l'histoire des provinces occidentales de la Russie ainsi que leurs rapports avec la Russie et la Pologne. (711)

859. **Долгоруковъ, кн. Петръ.** Россійская Родословная Книга. Часть I—IV. Спб. 1854—57. 8°. (597)

860. **Донесеніе** Варшавскаго слѣдственнаго Комитета [Его Императорскому Высочеству Государю Цесаревичу и Великому Князю Константину Павловичу, Главнокомандующему Польской Арміи]. S. I. et a. 8°. (1088)

861. **Донесеніе** слѣдственной комиссіи [Высочайше учрежденной для

изысканій о злоумышленныхъ обществѣхъ]. [Печатано по Высочайшему повелѣнію]. S. l. et a. 8°. (922)

862. Дорнъ, Б. Каспій. О походахъ древнихъ русскихъ въ Табаристанъ, съ дополнительными свѣдѣніями о другихъ набѣгахъ ихъ на побережья Каспійскаго моря. Спб. 1875. 8°. (997)

863. Достопамятности (Русскія). Вып. 1. Сухарева башня въ Москвѣ.
" 2. Каменный мостъ въ Москвѣ.
" 3. Рязанское старое подворье, что нынѣ домъ московской духовной консисторіи въ Москвѣ.
" 4. Арсеній Маціевичъ митрополитъ Ростовскій и Ярославскій.
" 5. Ивановскій монастырь въ Москвѣ. Москва. 1862. 8°. (628)

864. Достопамятности (Русскія), издаваемые Обществомъ исторіи и древностей Россійскихъ, учрежденнымъ при Императорскомъ Московскомъ университетѣ. Часть I. Москва. 1815. 8°. (747 а)

865. Достопамятности (Русскія), издаваемые Императорскимъ Обществомъ исторіи и древностей Россійскихъ, учрежденнымъ при Императорскомъ Московскомъ университетѣ. Часть 2—3. Москва. 1843—44. 8°. (747 б)

866. Древности. Археологическій вѣстникъ, издаваемый Московскимъ археологическимъ обществомъ подъ редакціей А. А. Котляревскаго. 1867 г. Январь—Октябрь. Москва. Fol. (674 б)

867. Древности. Труды Московскаго Археологическаго Общества. Т. I Вып. 1—2. Москва. 1865—67. 4°. (674 а)

868. Древности (Русскія) издаваемые по Высочайшему соизволенію подъ ред. В. Прохорова. 1871 г. кн 6; 1872 г. кн. 1; 1877 г. Спб. 4°. (624 а)

869. Древности, изданныя Временною комиссіею для разбора древнихъ актовъ. Т. I тетрадь 2—3. Кіевъ. 1846. Fol.

Также подъ заглав.: Antiquités publiées par la commission provisoire d'archéologie. (628 б)

870. Древности Россійскаго государства. Кіевскій Софійскій соборъ. S. l. et a. Fol. (628 а)

871. Древности Россійскаго государства, изданныя по Высочайшему повелѣнію. Отдѣленіе I—III, V, VI. Москва. 1849—1853. 4°.

Атласъ. Отдѣленіе I—VI. Москва. 1849—1853. Fol. (626 а)

872. Древности (Христіанскія) и археологія. Ежемѣсячный журналъ, издаваемый В. Прохоровымъ.

Кн. 1-12 [1862-1863] (Изданіе 2).
" 1-12 [1864—1865]. [Спб]. 1864. 4°. (622 а)

873. Древности (Христіанскія) и археологія. Издаваемые по Высочайшему соизволенію подъ редакціей В. Прохорова. 1871 г. кн. 1-6; 1872 г. кн. 1; 1875—1876 г.г. [Спб.] 4°. (622 б)

874. Дубровинъ, Н. Закавказье отъ 1803—1806 года. Спб. 1866. 8°. (996)

875. Дубровинъ, П. Пугачевъ и его сообщники. Эпизодъ изъ исторіи царствованія Императрицы Екатерины II. 1773—1774 г.г. По неизданнымъ источникамъ. Т. I—III. Спб. 1884. 8°. (887)

876. Дѣла (Розыскныя) о Ое-дорѣ Шакловитомъ и его сообщникахъ. Изд. Археографической комиссіи. Т. I. Спб. 1884. 8°. (719)

877. Дѣянія Петра Великаго, мудраго преобразователя Россіи, собранныя изъ достовѣрныхъ источниковъ и расположенныя по годамъ. Часть I—XII. Москва. 1788—89. 8°.

Дополненія къ дѣяніямъ Петра Великаго. Т. I—XVIII. Москва. 1790—1897. 8°. (867)

878. **Дѣятельность** Археографической Коммиссіи въ царствованіе Государя Императора Александра II (19 февраля 1855 — 19 февраля 1880 г.). Историческая записка, представленная Его Императорскому Величеству. Спб. 1880. 8°. (671)

879. **Еверсъ, Густавъ.** Предварительныя критическія изслѣдованія Г. Еверса для російской исторіи. Переводъ съ нѣмецкаго. Издано Московскимъ Обществомъ Любителей исторіи и древностей Россійскихъ. Въ двухъ книгахъ. Москва. 1826. 8°. (696)

880. **Евлентьевъ, К.** Объ археологической экспедиціи для изслѣдованія Псковскихъ подземелій. (Детучія замѣтки). I. Псковъ. 1873. 8°. (617)

881. **Евлентьевъ, К. Г.** Археологическая записка о Поганкиныхъ. Псковъ. 1870. 8°. (641)

882. **Европеусъ, Д. П.** Объ Угорскомъ народѣ, обитавшемъ въ средней и сѣверной Россіи, въ Финляндіи и въ сѣверной части Скандинавіи до прибытія туда нынѣшнихъ ихъ жителей. Спб. 1874. 4°. (814 а)

883. **Екатерина II Императрица.** Записки Императрицы Екатерины II. Изданіе Искандера. Переводъ съ французскаго. London. 1859. 8°. (880)

884. **Есиповъ, Г. В.** Тушинскій вѣрь. I. II. (9 и 10 выпуски «Русскихъ Достопамятностей» изданія А. Мартынова). Москва. 1863. 8°. (856)

885. **Жизневскій, А. К.** Древній архивъ Красно-Холмскаго Николаевскаго Антоніева монастыря. Москва. 1879. 4°. (593 а)

886. **Жизнь князя Андрея Михайловича Курбскаго въ Литвѣ и на Волыни.** Акты, изданныя Временною Коммиссіею, Высочайше учрежденною при Киевскомъ Военномъ, Подольскомъ и Волынскомъ Генераль-Губернаторѣ. Т. I—II. Киевъ. 1849. 4°. (751 а)

887. **Жизнь князя Григорія Александровича Потемкина Таврическаго,** [служащая дополненіемъ къ царствованію Екатерины II]. Взята изъ иностранныхъ и отечественныхъ источниковъ. Кн. I—III. Москва. 1808. 8°. (933)

888. **Житіе и славныя дѣла Петра Великаго самодержца Всероссійскаго** съ предложеніемъ краткой географической и политической исторіи о Россійскомъ государствѣ. Первыя на славенскомъ языкѣ изданное въ Венеціи, а нынѣ вновь съ поправленіемъ и поправленіемъ какъ самою исторію, такъ и съ предложеніемъ нѣкоторыхъ славеносербскихъ словъ на Россійскій, съ гравированными планами баталій и взятыхъ крѣпостей, и на всѣ великія дѣйствія медалями напечатано. Т. I—II. Спб. 1774. 4°. (868 а)

889. **Жолкевскій (Гетманъ).** Записки Гетмана Жолкевскаго о Мисковской войнѣ. Изданныя Павломъ Алексан. Мухановымъ. (Изданіе 2-е). Спб. 1871. 8°. (724)

890. **Заблѣцкій, М.** О цѣнностяхъ въ древней Руси. Историческое изслѣдованіе. Спб. 1854. 8°. (230)

891. **Забѣлинъ, И.** Кунцово и древній Сѣтунскій станъ. Историческія воспоминанія. Изданіе К. Солдатенкова. Москва. 1873. 8°. (952)

892. **Забѣлинъ, Иванъ.** Домашній бытъ русскаго народа въ XVI и XVII ст. Т. I. Домашній бытъ русскихъ царей, ч. I. Москва. 1862. 8°.

„ II. Домашній бытъ русскихъ царицъ. Москва. 1869. 8°.

„ I. Изданіе 2-е съ дополненіями. Москва. 1872. 8°. (941)

893. **Забѣлинъ, Иванъ.** Исторія русской жизни съ древнѣйшихъ временъ. Часть I. Москва. 1876. 8°. (652)

894. **Забѣлинъ, Иванъ.** Минуты и Пожарскій. Прямые и кривые въ смутное время. Москва. 1883. 8°. (846)

895. **Загоскинъ, Н.** Столы разряднаго приказа, по хранящимся въ Московскомъ Архивѣ Министерства Юстиціи книгамъ ихъ. Отчетъ о занятіяхъ въ Архивѣ осенью 1878 года. Казань. 1879. 8°. (594)

896. **Загоскинъ, Н. П.** Верховники и шляхетство 1730-го года. По поводу сочиненія Д. А. Корсакова: „Воцареніе Императрицы Анны Іоанновны“. Казань. 1881. 8°. (907)

897. **Записка** о особіяхъ къ изученію южно-русской земли, находящихся въ военно-ученомъ архивѣ Главнаго Штаба. S. l. et a. 8°. (596)

898. **Записки** Императорскаго Археологическаго Общества. Т. 6, 8, 11-14. Спб. 1853—58. 8°. (626)

899. **Записки** о южной Руси. Издаѣ П. Кулишъ. Т. I-II. Спб. 1856—57. 8°. (958)

900. **Записки** Общества любителей Кавказской археологіи. Кн. I. Тифлисъ. 1875. Fol. (994 а)

901. **Записки** Одесскаго Общества Исторіи и Древностей. Т. I. Одесса. 1844. 4°. (615 а)

902. **Записки** Отдѣленія русской и славянской археологіи Императорскаго Археологическаго общества. Т. I II. Спб. 1851—61. 8°. (634)

903. **Записки и труды** общества исторіи и древностей Россійскихъ, учрежденнаго при Императорскомъ Московскомъ университетѣ. Ч. I-VIII. Москва. 1815—38. 8°. (676)

904. **Ибнъ-Дастъ, Абу-Али** Ахмедъ Бенъ Омаръ. Извѣстія о Хозарахъ, Буртасахъ, Болгарахъ, Мадьярахъ, Славянахъ и Руссахъ Абу-Али Ахмеда Бенъ Омаръ Ибнъ-Даста, неизвѣстнаго доселѣ арабскаго писателя начала X вѣка, по рукописи Британскаго музея въ первый разъ издаѣ, перевелъ и объяснилъ Д. А. Хвольсонъ. Спб. 1869. 8°. (263)

905. **Иванищій, Н.** Исслѣдованія о времени основанія г. Пскова. Псковъ. 1856. 8°. (616)

906. **Иванишевъ, Н.** О древнихъ сельскихъ общинахъ въ юго-западной Россіи. Изданіе Кіевской Археологической комиссіи. Кіевъ. 1863. 8°. (968)

907. **Ивановъ, Николай.** Общее понятіе о хронографахъ и описаніе нѣкоторыхъ списковъ ихъ, хранящихся въ бібліотекахъ с.-петербургскихъ и московскихъ. Отрывокъ изъ пропедевтики русской исторіи. Казань. 1843. 8°. (734)

908. **Извлеченіе** изъ всеподданнѣйшаго отчета объ археологическихъ розысканіяхъ въ 1853 году. Спб. 1855. 4°. (602 а)

909. **Извѣстія** Императорскаго Археологическаго общества. Т. I, II (выпускъ 1—6), III (вып. 1—6, IV (вып. 1—6), V (вып. 1—6), VI (отдѣлъ I вып. 1—3, отд. II вып. 1—2, 5—12), VII (вып. 1—4), VIII. Спб. 1859—1877. 4°. (614 а)

910. **Извѣстія** византійскихъ историковъ объясняющія Россійскую исторію древнихъ временъ и преселенія народовъ; собраны и хронологическимъ порядкомъ расположены Иваномъ Штриттеромъ. Часть 1. 2. 4. Спб. 1770—75. 8°. (811)

911. **Извѣстія** иностранцевъ о Россіи. IV. Нынѣшнее состояніе Россіи, описанное англичаниномъ (Коллинсомъ), который 9 лѣтъ прожилъ при Дворѣ Великаго Царя Русскаго (статья I.) S. l. et a. 8°. (779)

912. **Исслѣдованія** (Археологическія) по памятникамъ. Вып. I: Филимоновъ, Георгій, — I, Церковь св. Николая чудотворца на Липнѣ, близъ Новгорода. 2, Вопросъ о первоначальной формѣ иконостасовъ въ русскихъ церквахъ. Москва. 1859. 4°. (619 а)

913. **Иконниковъ, В. С.** Графъ Н. С. Мордвиновъ. Историческая мо-

нографія составленная по печатнымъ и рукописнымъ источникамъ. Изданіе Д. Е. Кожанчикова. Спб. 1873. 8°. (932)

914. **Иконниковъ, В. С.** Русская женщина наканунѣ реформы Петра Великаго и послѣ нея. Сравнительно-историческій очеркъ. Кіевъ. 1874. 8°. (661)

915. **Иловайскій, Д.** Гродненскій сеймъ 1793 года. Послѣдній сеймъ Рѣчи Посполитой. Москва. 1870. 8°. (902)

916. **Иловайскій, Д.** Исторія Россіи. Ч. I. Кіевскій періодъ; Ч. II. Владимірскій періодъ. Москва. 1876—1880. 8°. (798)

917. **Иловайскій, Д.** Исторія Россіи. Т. II. Московско-Литовскій періодъ или собиратели Руси. Москва. 1884. 8°. (799)

918. **Иловайскій, Д.** Исторія Рязанскаго княжества. Москва. 1858. 8°. (831)

919. **Иловайскій, Д.** Краткіе очерки русской исторіи. Изданіе 6-е. Москва. 1865. 8°. (603)

920. **Иловайскій, Д.** О мнимомъ призваніи Варяговъ. Изъ изслѣдованій о началѣ Руси. Москва. 1871. 8°. (824)

921. **Иловайскій, Д.** Разысканія о началѣ Руси. Въмѣсто введенія въ русскую исторію. Москва. 1876. 8°. (822)

922. **Иловайскій, Д. И.** Сочиненія. Москва. 1884. 8°. (690)

923. **Исторія** о Казанскомъ царствѣ неизвѣстнаго сочинителя XIV столѣтія по двумъ стариннымъ спискамъ. Спб. 1791. 8°. (744)

924. **Исторія** о невинномъ заточеніи Близняго Боярина Артемона Сергіевича Матѣева, состоящая изъ челобитенъ, писанныхъ имъ къ Царю и Патріарху, также изъ писемъ къ разнымъ Особамъ, съ приобщеніемъ

объявленія о причинахъ его заточенія и о возвращеніи изъ оного: изданная Николаемъ Новиковымъ. Изданіе 2-е. Москва. 1785. 8°. (722)

925. **Исторія** царствованія Императора Александра I и Россіи въ его время. [Печатано по Высочайшему повелѣнію]. Т. I—IV. S. l. 1869. 8°. (914)

926. **Исторія (Анекдотическая)** текущей войны. Апрѣль, Май, Іюнь и Іюль 1877 г. Изданіе А. Стройнова. Спб. 1877. 8°. (926)

927. **Казанскій, Петръ.** Изслѣдованіе о личности перваго Лжедмитрія. S. l. et a. 8°. (858)

928. **Калайдовичъ, К.** Историческій и хрологическій опытъ о Посадникахъ Новгородскихъ. Изъ древнихъ русскихъ лѣтописей. Москва. 1821. 4°. (947а)

929. **Калачовъ, Н.** Отчетъ о раскопкахъ и занятіяхъ въ архивахъ членовъ, сотрудниковъ и слушателей Археологическаго Института въ 1880 году. (Два вечернія чтенія въ засѣданіяхъ 21 и 28 марта 1881 г.). Спб. 1881. 8°. (595)

930. [**Карамзинъ, Николай**]. Исторія государства Россійскаго. Печатано по Высочайшему повелѣнію. Т. I—XII. Спб. 1815—31. 8°. (794)

931. **Карамзинъ, Н. М.** О древней и новой Россіи въ ея политическомъ и гражданскомъ отношеніяхъ. S. l. et a. 8°. (806)

932. **Картавцовъ, Евгеній.** Обрушеніе землевладѣнія въ Юго-Западномъ краѣ. Кіевъ. 1877. 8°. (986)

933. **Каталогъ** актовъ XIV, XV, XVI и XVII вѣка, принесенныхъ въ даръ Московскому Публичному музею П. А. Мухановымъ. Спб. 1865. 8°. (730)

934. **Кибальничъ, Т. В.** Древности. (Указатель къ археологиче-

скимъ находкамъ 1875—76 года).
Кіевъ. 1876. 8°. (609)

935. **Кибальчичъ, Т. В.** Древности Пантикапей. Археологическія находки въ Керчи 1873 года. Москва. 1873. 4°. (603 а)

936. **Киссель, Оедоръ.** Исторія города Углича. Ярославль. 1844. 8°. (942)

937. **Ключевскій, В.** Древнерусскія житія святыхъ какъ историческій источникъ. Изслѣдованіе. Москва. 1871. 8°. (70)

938. **Книга (Писцовая)** Гродненской экономіи съ прибавленіями, изданная Виленскою комиссіею для разбора древнихъ актовъ. Часть I—II. Вильна. 1881—82. 4°. (701 а)

939. **Книга (Писцовая)** Пинского и Клецкаго княжествъ, составленная Пинскимъ старостою Станиславомъ Хвальчевскимъ въ 1552—1555 г. Изданіе Виленской Археографической комиссіи. Вильна. 1884. 4°. (701 б)

940. **Книга** посольская метрики Великаго княжества Литовскаго, содержащая въ себѣ дипломатическія сношенія Литвы въ государствование короля Стефана Баторія (съ 1573 по 1580 годъ). Издана, по порученію Императорскаго Московскаго Общества исторіи и древностей Россійскихъ, М. Погодинымъ и Д. Дубенскимъ. Москва. 1843. 4°. (758 а)

941. **Книги (Новгородскія писцовыя)**, изданныя Археографическою комиссіею. Т. I—II. Переписная оброчная книга Деревской пятины, около 1495 г. Половина I—2. Т. III. Переписная оброчная книга Вотской пятины, 1500 года. I-я половина. Спб. 1859—68. 4°. (756 б)

942. **Князевъ, А.** Указатель достопамятностей города Пскова. Москва. 1858. 8°. (611—1235)

943. **Козаки (Черноморскіе)** въ ихъ гражданскомъ и военномъ быту. Очерки края, общества, вооруженной силы и службы. Въ 17 разсказахъ, съ эпилогомъ, картою и 4-мя рисунками съ натуры. Въ двухъ частяхъ. [Черноморскаго козака Ивана Понки]. Часть I—II. Спб. 1858. 8°. (990)

944. **Кондараки, В. Х.** Универсальное описаніе Крыма. Часть III—XVII [т. 2—4]. Спб. 1875. 8°. (988)

945. **Короленко.** Черноморцы. (Историческій очеркъ). Спб. 1874. 8°. (964)

946. **Корсаковъ, Д. А.** Вовареніе императрицы Анны Іоанновны. Историческій этюдъ. Казань. 1880. 8°. (893)

947. **Корсаковъ, Д. А.** Отчетъ о занятіяхъ въ архивахъ и библіотекахъ С.-Петербурга и Москвы съ 5 октября 1877 по 1 сентября 1878 года. Казань. 1879. 8°. (593)

948. **Корфъ, баронъ** Восшествіе на престолъ Императора Николая I. Составлено по Высочайшему повелѣнію. Изд. 3-е (первое для публики). Спб. 1857. 8°. (916)

949. **Котляревскій, А.** О погребальныхъ обычаяхъ языческихъ Славянъ. Изслѣдованіе. Москва. 1868. 8°. (633)

950. **Котляревскій, А.** Старина и народность за 1861 годъ. Библиографическое обозрѣніе. Москва 1862. 8°. (666)

951. **Котошихинъ, Григорій.** О Россіи, въ царствованіе Алексѣя Михайловича. Современное сочиненіе. Изданіе 2-е. Спб. 1859. 4°. (838 б)

952. **Котошихинъ, Григорій.** О Россіи въ царствованіе Алексѣя Михайловича. Современное сочиненіе. Изданіе 3-е. Спб. 1884. 8°. (838)

953. **Кошихинъ** (sic), Григорій. О Россіи, въ царствованіе Алексія Михайловича. Современное сочиненіе. Спб. 1840. 4°. (838 а)

954. **[Кояловичъ]**. Лекціи по исторіи западной Россіи. S. I. [1864]. 8°. (804)

955. **Кояловичъ, М.** О разселеніи племенъ западнаго края Россіи. Москва. 1863. 8°. (1091)

956. **Кояловичъ, М. О.** Исторія русскаго самосознанія по историческимъ памятникамъ и научнымъ сочиненіямъ. Спб. 1884. 8°. (669)

957. **(Кребсъ, Вероника).** Уманская рѣзня. (Записки) Переводъ съ предисловіемъ И. М. Рева. Кіевъ. 1879. 8°. (1086)

958. **Кулішъ, П. А.** Исторія возсоединенія Руси. Изданіе товарищества „Общественная польза“. Т. I—III. Спб. 1874—77. 8°. (862)

959. **Куникъ, А.** О русско-византийскихъ монетахъ Ярослава I Владиміровича, съ изображеніемъ Св. Георгія Побѣдоносца. Историко-нумизматическое изслѣдованіе. Спб. 1860. 4°. (559 а)

960. **Куникъ, А. и Розенъ, баронъ В.** Извѣстія Ал-Бекри и другихъ авторовъ о Руси и славянахъ. Часть I. Спб. 1878. 8°. (785)

961. **Купріяновъ, И.** Краткій очеркъ жизни Ея Императорскаго Величества блаженной памяти Государыни Императрицы Маріи Феодоровны. Спб. 1869. 8°. (903)

962. **Курбскій** (князь). Сказанія князя Курбскаго. Часть I. Исторія Іоанна Грознаго. „ II. Переписка съ Іоанномъ и другими лицами. Спб. 1833. 8°. (727)

963. **Лазаревскій, Ал.** Обзорніе Румянцовской описи Малороссіи. Черниговъ. 1866. 8°. (957)

964. **Ламбинъ, Н.** Объясненіе сказаній Нестора о началѣ Руси. На

статью проф. Н. И. Костомарова „Начало Руси“, помѣщенную въ „Современникъ“ № 1, 1860, возраженіе. Спб. 1860. 8°. (820)

965. **Лассота, Эрнхъ.** Путевыя записки Э. Лассоты, отправленнаго римскимъ императоромъ Рудольфомъ II къ запорожцамъ въ 1594 г. Переводъ и примѣчанія Ф. Бруна. Спб. 1873. 8°. (777)

966. **Лебедевъ, Петръ.** Опытъ работки новѣйшей русской исторіи по неизданнымъ источникамъ. Изданіе Д. Е. Кожанчикова. I. Графы Никита и Петръ Панины. Спб. 1863. 8°. (904)

967. **Лебединцевъ, П. Г.** О времени написанія фресковъ Кіево-Софійскаго кафедральнаго собора. S. I. et a. 8°. (620)

968. **Леопольдовъ, Андрей.** Историческій очеркъ Саратовскаго края. Москва. 1848. 8°. (951)

969. **Линниченко, Иванъ.** Взаимныя отношенія Руси и Польши до половины XIV столѣтія. Изслѣдованіе Часть I. Русь и Польша до конца XII вѣка. Кіевъ. 1884. 4°. (961 а)

970. **Линниченко, Иванъ.** Сочиненія П. Голубовскаго и Д. Багалъя. Критическая оцѣнка. Спб. 1883. 8°. (797)

971. **Лирийскій, Яковъ дукъ.** Записки дюка Лирийскаго и Бервикскаго во время пребыванія его при Императорскомъ Россійскомъ Дворѣ въ званіи посла короля Испанскаго. 1727—1730 годовъ. Переводъ съ французскаго. Д. Языкова. Спб. 1845. 8°. (780)

972. **Лучинскій, И.** Сборникъ матеріаловъ для исторіи общины и общественныхъ земель въ лѣвобережной Украинѣ XVIII в. (Полтавской губ.) Кіевъ. 1884. 8°. (974)

973. **Лѣтописецъ** Переяславля-Суздальскаго, составленный въ на-

чалъ XIII вѣка. (между 1214 и 1219 годовъ). Изд. К. М. Оболенскимъ. Москва. 1851. 8°. (761)

974. **Лѣтописецъ** русской отъ пришествія Рурика до кончины Царя Іоанна Васильевича. Издалъ Н. Л. Часть I—V. Спб. 1792. 8°. (755)

975. **Лѣтописецъ** Соловецкій на четыре столѣтія, отъ основанія Соловецкаго монастыря до настоящаго времени, то есть съ 1429 по 1847 г. Изд. 4-е, вновь исправл. и пополненное изъ архивныхъ монастырскихъ дѣлъ и старинныхъ документовъ, трудами настоятеля сего монастыря Архимандрита Досіея для удовольствія благоговѣйныхъ почитателей обители сея. Москва. 1847. 8°. (766)

976. **Лѣтописецъ (Новый)**, составленный въ царствованіе Михаила Ѳеодоровича, изданъ по списку кн. Оболенскаго. Москва. 1853. 8°. (765)

977. **Лѣтописи (Новгородскія)**. Изд. Археографической комиссіи. Спб. 1879. 8°. (756)

978. **Лѣтописъ** занятій Археографической комиссіи. Вып. I—VII. Годъ 1861—1877. Спб. 1862—84. 8°. (632)

979. **Лѣтописъ** о многихъ мѣтежахъ и о разореніи Московскаго государства отъ внутреннихъ и внѣшнихъ непріятелей и отъ прочихъ тогдашнихъ временъ многихъ случаевъ по преставленіи царя Іоанна Васильевича; а паче о между-государствованіи по кончинѣ Царя Ѳеодора Іоанновича и о учиненномъ исправленіи книгъ въ царствованіе Благовѣрнаго Государя Царя Алексѣя Михайловича въ 7163 (1655) году. Собрано изъ древнихъ тѣхъ временъ описаній. Изданіе 2-е. Москва. 1788. 8°. (763)

980. **Лѣтописъ** по Ипатскому списку. Изд. Археографической комиссіи. Спб. 1871. 8°. (764)

981. **Лѣтописъ** по Лаврентіевскому списку. Изданіе Археографической комиссіи. Спб. 1872. 8°. (757)

982. **Лѣтописъ** по Лаврентіевскому списку. Изд. Археографической комиссіи. Спб. 1872. 4°. (762 с)

983. **Лѣтописъ** самовидца о войнахъ Богдана Хмельницкаго и о междоусобіяхъ, бывшихъ въ Малой Россіи по его смерти. Доведена продолжателями до 1734 года. Москва. 1846. 8°. (758)

984. **Лѣтописъ** самовидца по новооткрытымъ спискамъ съ приложеніемъ трехъ малороссійскихъ хроникъ: Хмельницкой, „Краткаго описанія Малороссіи“ и „Собранія Историческаго“. Издана Кіевскою Временною Коммиссіею для разбора древнихъ актовъ. Кіевъ. 1878. 8°. (760)

985. **Лѣтописъ (Краткая сибирская)** (Кунгурская) со 154 рисунками. [Издалъ А. Зостъ]. Спб. 1880. Fol. (710 а)

986. **Лѣтописъ (Мигулинская)**, составленная по древнимъ актамъ, отъ 1354 до 1678 года. Москва. 1854. 8°. (767)

987. **Лѣтописъ (Русская)** съ Воскресенскаго списка подареннаго въ оной Воскресенской монастырь патріархомъ Никономъ въ 1658 году. Часть I—II. Спб. 1799—94. 4°.

Лѣтописъ (Русская) по Никонову списку изданная подъ смотреніемъ Императорской Академіи Наукъ. Часть III до 1362 г., IV до 1407, V съ 1407 по 1462 г., VI до конца 1534 г., VII по 1598 до преставленія Царя Ѳеодора Ивановича, VIII съ 1583 до 1630 г. Спб. 1786—1792. 4°. (755 b)

988. **Лѣтописъ (Сводная)**, составленная по всѣмъ изданнымъ спискамъ лѣтописи Л. И. Лейбовичемъ. Вып. I. Повѣсть временныхъ лѣтъ. Спб. 1876. 8°. (762)

989. **Майковъ, Л.** Хронологическія справки по поводу трехсотлѣтней годовщины присоединенія Сибири къ русской державѣ. Спб. 1881. 8°. (1108)

990. **Максимовичъ, М.** О пріѣздѣ Богдана Хмельницкаго въ Кіевъ изъ Замостья. (Пятое письмо къ М. П. Погодину). S. l. [1859]. 8°. (979)

991. **Максимовичъ, Михаилъ.** Объяснительные параграфы о Кіевѣ. Кіевъ. 1869. 8°. (981)

992. **Максимовичъ, Михаилъ.** Откуда идетъ Русская Земля, по сказанію Несторовой повѣсти и по другимъ стариннымъ писаніямъ русскимъ. Кіевъ. 1837. 8°. (823)

993. **Максимовичъ, Михаилъ.** Письма о Кіевѣ и воспоминаніе о Тавридѣ. Спб. 1871. 8°. (985)

994. **Макушевъ, Впкентій.** Сказанія иностранцевъ о бытѣ и нравахъ славянъ. Разсужденіе. Спб. 1861. 8°. (792)

995. **Масса и Геркманъ.** Сказанія Массы и Геркмана о смутномъ времени въ Россіи. Изданіе Археографической комиссіи. Спб. 1874. 8°.

Приложеніе къ сказаніямъ: 1, Портретъ Исаака Массы (1635 г.). 2, Планъ Москвы (1606 г.). 3, Планъ дворца Лжедмитрія I. S. l. et a. Fol. (772)

996. **Матвѣевъ, А. А.** Къ вопросу объ археологическихъ изслѣдованіяхъ въ южной Россіи. Изданіе распорядит. комит. VI археолог. съѣзда. I. Этнографія. Одесса. 1884. 8°. (604)

997. **Матеріалы** для исторіи возмущенія Стеньки Разина. Москва. 1857. 8°. (839)

998. **Матеріалы** для исторіи Воронежской и сосѣднихъ губерній, состоящіе изъ царскихъ грамотъ и другихъ актовъ XVII и XVIII столѣтій. Изд. М. Де Пуле. Книжка I. Воронежъ. 1861. 8°. (732)

999. **Матеріалы** для исторіи Пугачевского бунта. Я. К. Грота. Бумаги, относящіяся къ послѣднему періоду мятежа и къ поимкѣ Пугачева. Спб. 1876. 8°. (886)

1000. **Матеріалы** для историко-географическаго словаря Россіи. Собралъ и издалъ Н. Барсовъ. I. Географическій словарь Русской земли (IX—XIV ст.). Вильна. 1865. 8°. (1221)

1001. **Матеріалы** по исторіи русскихъ одеждъ и обстановки жизни народной, издан. по Высочайшему соизволенію В. Прохоровымъ. Спб. 1881. 4°. (623 а)

1002. **Медаліоны** въ память военныхъ событій 1812, 1813, 1814 и 1815 годовъ, изобрѣтенные графомъ Ѳ. Толстымъ, и выгравированные на стали, по способу Бета, Н. Менцовымъ. Съ Высочайшаго соизволенія изданы Археографическою комиссіею. Спб. 1838. 4°. (349 б)

1003. **Межовъ, В. И.** Русская историческая бібліографія за 1865—1876 включительно. Т. I—II. Спб. 1882. 8°. (664)

1004. **Милорадовичъ, Григорій.** Мѣстечко Любечъ. (Прежде б. городъ). Черниговъ. 1855—59. 8°. (948)

1005. **Михайловскій-Данилевскій.** Описаніе войны 1813 года, по Высочайшему повелѣнію сочиненное. Часть I—II. Спб. 1840. 8°. (556)

1006. **Михайловскій-Данилевскій, А.** Записки 1814 и 1815 годовъ. Изд. 4-е. Спб. 1841. 8°. (740)

1007. **Мордовцевъ, Д.** Политическія движенія русскаго народа. Историческія монографіи. Т. I—II. Спб. 1871. 8°. (688)

1008. **Морошкинъ, Ѳеодоръ.** О значеніи имени Руссовъ и Славянъ. Москва. 1840. 8°. (821)

1009. **Москва, или историческій путеводитель** по знаменитой столицѣ

государства Россійскаго. Часть I—IV. Москва. 1827—31. 8°. (1227)

1010. **Муравьевъ, Николай** Назар. Историческія изслѣдованія о древностяхъ Новгорода, касающіяся: 1, его монеты серебряныхъ: гривенъ и полугривенъ или рублей. 2, его мѣстности, величины, населенія и околностей. 3, его укрѣпленій, строеній, правовъ жителей и свойства управленія. Спб. 1828. 4°. (613 а)

1011. **Мурзакевичъ, Николай**. Исторія Генуэзскихъ поселеній въ Крыму. Одесса. 1837. 8°. (992)

1012. **Мѣржинскій, А. Ѳ.** Лѣтъ Ласицкій и его сочиненіе: de diis Samogitarum. Рефератъ. S. l. et a. 4°. (588 а)

1013. **Навко, Алексѣй**. Исторія Бессарабіи съ древнѣйшихъ временъ. Часть I—II. Одесса. 1875—76. 8°. (989)

1014. **Никитскій, А.** Очерки изъ жизни Великаго Новгорода. I. II. [Спб. 1869]. 8°. (947)

1015. **Никитскій, А.** Очеркъ внутренней исторіи Пскова. Спб. 1873. 8°. (945)

1016. **Никитскій, А.** Очеркъ внутренней исторіи церкви во Псковѣ. S. l. et a. 8°. (946)

1017. **Никитскій, Ал.** Присоединеніе Великаго Новгорода къ Московскому государству. II. Второй походъ Царя и Вел. Кн. Ивана Васильевича на Новгородъ въ 1478 г. S. l. et a. 8°. (857)

1018. **Новицкій, Григорій**. Краткое описаніе о народѣ Остякомъ, сочиненное въ 1715 г. Издаѣлъ Л. Майковъ. Спб. 1884. 4°. (1114)

1019. **Новицкій, И. П.** Указатель къ изданіямъ Временной комиссіи для разбора древнихъ актовъ, Высочайше учрежденной при Кіевскомъ, Подольскомъ и Волынскомъ генералъ-губернаторѣ (съ 1845 по 1877 г.)

Т. I. Имена личныя Т. II. Имена географическія. Кіевъ. 1878—82. 8°. (702)

1020. **Нѣсколько словъ** о юго-западной Руси. По поводу „Писемъ изъ Польши“. Кіевъ. 1859. 8°. (980)

1021. **О жилищахъ древнѣйшихъ Руссовъ**. Сочиненіе Г-на Н. и критическій разборъ онаго. [Переводъ съ нѣмецкаго. Переводъ и критическій разборъ сочиненія Михайла Шогодина]. Москва. 1826. 8°. (630)

1022. **Объ освященіи Романовскихъ палатъ въ Москвѣ**. Москва. 1859. 8°. (624)

1023. **[Оболенскій, князь Михаилъ.]** Нѣсколько словъ о первоначальной русской лѣтописи. Москва. 1870. 4°. (767 а)

1024. **Обуховичъ, Михаилъ**. Дневникъ М. Обуховича стражника Великаго княжества Литовскаго, писанный въ плѣну въ Москвѣ съ 1660 г. Изд. Редакціи газеты: „Кіевскій Телеграфъ“. Кіевъ. 1862. 8°. (859)

1025. **Оленинъ, Алексѣй Николаевичъ**. Археологическія труды Алексѣя Николаевича Оленина. Т. I, вып. I. Переписка А. Н. Оленина съ разными лицами по поводу принятаго Н. И. Гнѣдичемъ перевода Гомеровою Иліады. Спб. 1877. 8°. (689)

1026. **Опатовичъ, С. И.** Евдокія Андреевна Ганнибалъ, первая жена Абраама Петровича Ганнибала. 1731—1753. S. l. et a. 8°. (912)

1027. **Опатовичъ, С. И.** Смоленское кладбище въ С.-Петербургѣ. S. l. et a. 8°. (619)

1028. **Описаніе дѣлъ архива морскаго министерства за время съ половины XVII до начала XIX столѣтія**. Т. I—III. Спб. 1877—1882. 4°. (595 а)

1029. **Описаніе (Краткое) всѣхъ случаевъ касающихся до Азова отъ**

созданія сего города до возвращенія онаго подъ Россійскую державу. Переведено съ нѣмецкаго языка чрезъ І. К. Тауберта. (Спб. 1738. 8°. (993)

1030. **Описаніе (Церковно-историческое)** города Старой Русы, содержащее въ себѣ свѣдѣнія о старорусскихъ церквахъ, Спасскомъ монастырѣ и духовномъ училищѣ. Новгородъ. 1866. 8°. (621)

1031. **Ординація** Королевскихъ пушъ въ лѣсничествахъ бывшаго великаго княжества Литовскаго, составленная по инструкціи короля Владислава IV въ 1641 году. Вильна. 1871. 4°. (719 b)

1032. **Отвѣтъ** Киевской комиссіи для разбора древнихъ актовъ на обвиненія нѣкоторыхъ газетъ и журналовъ по поводу выхода въ свѣтъ II-й части Архива юго-западной Россіи. Кіевъ. 1861. 8°. (970)

1033. **Отто, Н. и И. Купріяновъ.** Біографическіе очерки лицъ, изображенныхъ на памятникѣ тысячелѣтія Россіи, воздвигнутомъ въ г. Новгородѣ 1862 г. Новгородъ. 1862. 8°. (953)

1034. **Очеркъ** русской морской исторіи. Часть I. Спб. 1875. 8°. (807)

1035. **П—скій, М.** Князь А. М. Курбскій. Историко-библіографическія замѣтки по поводу послѣдняго изданія его „Сказаній“. Казань. 1873. 8°. (728)

1036. **Павинскій, А.** Донисторическое время въ царствѣ Польскомъ. Археологическій очеркъ. Рѣчь, произнесенная на торжественномъ актѣ Императорскаго Варшавскаго университета 30 августа 1875 года. Варшава. 1875. 8°. (605)

1037. **Павлищевъ, Николай Ивановичъ.** Сочиненія Н. И. Павлищева. Т. I—III. Польская анархія при Янѣ Казимирѣ и война за Украину. Часть 1—3. Спб. 1878. 8°. (1081)

1038. **Павловъ, П.** Объ историческомъ значеніи царствованія Бориса Годунова. Спб. 1863. 8°. (848)

1039. **Палаузовъ, С.** Юго-востокъ Европы въ XIV столѣтіи. S. l. et a. 8°. (1178)

1040. **Палацкій, Францъ.** О русскомъ князѣ Ростиславѣ, стѣ Чешской королевы, Кунгуты, и родѣ его. Критическое изслѣдованіе. Переводъ съ чешскаго О. Бодянскаго. Москва. 1846. 8°. (835)

1041. **Палицынъ, Аврамій.** Сказаніе о осадѣ Троицкаго Сергіева монастыря отъ Поляковъ и Литвы; и о бывшихъ потомъ въ Россіи мятежахъ. Изданіе 2-е. Москва. 1822. 8°. (726)

1042. **Памятники** дипломатическихъ сношеній древней Россіи съ державами иностранными. По Высочайшему повелѣнію изданные II-мъ Отдѣленіемъ Собственной Е. И. В. Канцеляріи. Т. 1—3. 10. Спб. 1851—71. 8°. (704)

1043. **Памятники**, изданные Временною комиссіею для разбора древнихъ актовъ, Высочайше учрежденною при Киевскомъ военномъ Подольскомъ и Волынскомъ генералъ-губернаторѣ. Часть I—IV. Кіевъ. 1845—59. 8°. (701)

1044. **Памятники** новой русской исторіи. Сборникъ историческихъ статей и матеріаловъ, издав. В. Капниревымъ. Т. I—II. Спб. 1871—1872. 8°. (705)

1045. **Памятники** Сибирской исторіи XVIII вѣка. Кн. I. 1700—1713. Спб. 1882. 8°. (712)

1046. **[Памятники Украинскіе].** Лѣтописецъ о первомъ зачатіи и созданіи святыя обители монастыря Густынского 1600 г. Москва. 1848. 8°.

Чинъ православнаго львовскаго братства.

Репротестъ дворянъ православнаго исповѣданія на минскаго воеводу, Тышкевича.

Универсалъ кievскаго митрополита Петра Могилы, къ минскому православному братству.

Найдены въ древнихъ архивахъ Минской губ.

М. 1848.

Малороссійская переписка, хранящаяся въ московской оружейной палатѣ, открытая И. Забѣлинымъ. М. 1848.

Переписка и другія бумаги шведскаго короля Карла XII, польскаго Станислава Лещинскаго, татарскаго хана, турецкаго султана, генеральнаго писаря Ф. Орлика и кievскаго воеводы Юсифа Потоцкаго, на латинскомъ и польскомъ языкахъ. М. 1847.

Записки преосвященнаго Георгія Конисскаго о томъ, что въ Россіи до конца XVI в. не было никакой уніи съ римскою церковію. М. 1847.

О достопамятностяхъ Чернигова, М. Е. Маркова. М. 1847.

О бунтѣ города Пинска и объ усмирении онаго въ 1648 г. Переводъ съ польскаго Н. Янковскаго. М. 1847.

Описание города Острога составленное А. Перлштейномъ. М. 1847.

Письма графа А. Головкина къ гетьману И. Скоропадскому. [Сообщено М. Судіенкомъ]. S. l. et a.

Письма Государя Петра I къ малороссійскому гетьману Ивану Скоропадскому. [Сообщилъ М. Судіенко]. S. l. et a.

Письма къ гетману Мазепѣ объ его сестрѣ, госпожѣ Войнаровской. S. l. et a.

Выпись съ книгъ городскихъ воеводства кievскаго. S. l. et a.

Избраніе на царство королевича Владислава и кратковременное его въ Россіи влaстительство. S. l. et a.

Этнографическій взглядъ на кievскую губернію [Петръ Менъковъ]. S. l. et a.

О первыхъ гетманахъ малороссійскихъ. S. l. et a.

Отвѣтъ на нѣкоторые вопросы о Малой Россіи [М. Марковъ]. S. l. et a.

Начало уніи. [Д. Зубрицкій]. S. l. et a. (714)

1047. **Пекарскій, П.** Наука и литература въ Россіи при Петрѣ Великомъ. Исслѣдованіе. Т. I. Введеніе въ исторію просвѣщенія въ Россіи XVIII столѣтія. Т. II. Описание славяно-русскихъ книгъ и типографій 1698—1725 годовъ. Спб. 1862. 8°. (658)

1048. **Пекарскій, П.** Новыя извѣстія о В. Н. Татищевѣ. Спб. 1864. 8°. (938)

1049. **Петровъ, А.** Война Россіи съ Турціей и польскими конфедератами. Съ 1769—1774 годъ. Составлено преимущественно изъ неизвѣстныхъ по сіе время рукописныхъ матеріаловъ. Т. I—II. Спб. 1866. 8°. (891)

1050. **Петровъ, Петръ.** Русскій граверъ Евграфъ Петровичъ Чемесовъ. 1737—1765. (Биографическій очеркъ). S. l. et a. 8°. (647)

1051. **Петрушевичъ, А. С.** О древнѣйшихъ иконахъ съ кириллическими надписями, находящимися (sic) въ Римѣ. Львовъ. 1865. 8°. (623)

1052. **Петрушевскій, А.** Генералисимусъ князь Суворовъ. Въ 3-хъ томахъ. Т. I—III. Спб. 1884. 8°. (929)

1053. **Письма русскихъ государей и другихъ особъ царскаго семейства, изданныя Археографическою комиссіею.** Т. I. 1526—1658. Москва. 1848. 4°. (715 а)

1054. **Письма русскихъ государей и другихъ особъ царскаго семейства.** Изданы комиссіею печатанія государственныхъ грамотъ и договоровъ, состоящею при Московскомъ главномъ архивѣ министерства иностранныхъ дѣлъ. 1—3. Москва. 1861—62. 8°. (715)

1055. **Повѣствованіе (лѣтописное) о Малой Россіи и ея народѣ и**

козакахъ вообще, отколь и изъ ка-кого народа оныя происхождение свое имѣютъ, и по какимъ случаямъ они нынѣ при своихъ мѣстахъ обитаютъ, какъ-то: черкаскіе или малороссійскіе и запорожскіе, а отъ нихъ уже донскіе, а отъ сихъ яицкіе, что нынѣ уральскіе, гребенскіе, сибирскіе, болгскіе, терскіе, некрасовскіе, и пр. козаки, какъ разнo и слободскіе полки. Собрано и составлено чрезъ труды инженеръ-генералъ-маіора и кавалера Александра Ригельмана 1785—86 года. Москва. 1847. 8°. (759)

1056. **Повѣсть** временныхъ лѣтъ по Ипатскому списку. Изд. Археогр. комиссіи. Спб. 1871. 4° (762 b)

1057. **Повѣсть** временныхъ лѣтъ по Лаврентіевскому списку. Изданіе Археографической комиссіи. Спб. 1872. 4°. (762 a)

1058. **Погодинъ, М. Г.** Геденовъ и его система о происхожденіи Варяговъ и Руси. Спб. 1864. 8°. (816)

1059. **Погодинъ, М.** Исслѣдованія, замѣчанія и лекціи о русской исторіи. Изданы Императорскимъ Московскимъ Обществомъ исторіи и древностей Россійскихъ. Т. I—VII. Москва. 1846—1856. 8°. (687)

1060. **Погодинъ, М.** Норманскій періодъ русской исторіи. Москва. 1859. 8°. (813)

1061. **Погодинъ, М.** Судъ надъ царевичемъ Алексѣемъ Петровичемъ. Эпизодъ изъ жизни Петра Великаго. Москва. 1860. 8°. (873)

1062. **Погодинъ, М. П.** Древняя русская исторія до монгольскаго ига. Т. I—II. Москва. 1872. 8°. (812)

1063. **Погодинъ, М. П.** Польскій вопросъ. Собраніе разсужденій, записокъ къ замѣчаній, 1831—1867. Москва. 1867. 8°. (1084)

1064. **Подвысоцкій, А.** Записки очевидца о событіяхъ въ Варшавѣ

въ 1861 и 1862 годахъ. Спб. 1869. 8°. (1085)

1065. **Полевой, Николай** Исторія русскаго народа. Т. I—VI; Москва. 1829—33. 8°. Т. I. Изданіе 2-е. Москва. 1830. 8°. (793)

1066. **Полозовъ, Николай.** Очеркъ историческаго изслѣдованія о царѣ Борисѣ Годуновѣ. Москва. 1858. 8°. (849)

1067. **Полѣновъ, Д.** Библиографическое обозрѣніе трудовъ Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. Спб. 1871. 8°. (642)

1068. **Поповъ, Андрей.** Обзоръ хронографовъ русской редакціи. Вып. 1—2. Москва. 1866—69. 8°. (735)

1069. **Поповъ, А.** Изборникъ славянскихъ и русскихъ сочиненій и статей, внесенныхъ въ хронографы русской редакціи. Москва. 1869. 8°. (713)

1070. **Поповъ, Нилъ. В. Н.** Та-тищевъ и его время. Эпизодъ изъ исторіи государственной, общественной и частной жизни въ Россіи. первой половины прошедшаго столѣтія. Изданіе К. Солдатенкова и Н. Щепкина. Москва. 1861. 8°. (897)

1071. **Порошинъ, Семенъ.** Семена Порошина записки, служащія къ исторіи Его Императорскаго Высочества Благовѣрнаго Государя Цесаревича и Великаго князя Павла Петровича наслѣдника престола руссійскаго. Спб. 1844. 8°. (881)

1072. **Прозоровскій, Д.** Каталогъ русскимъ медалямъ и монетамъ, хранящимся въ музеѣ Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. Изданіе 2-е. Спб. 1868. 8°. (600)

1073. **Прозоровскій, Д. И.** Описъ предметовъ, хранящихся въ музеѣ Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. Спб. 1869. 8°. (603)

1074. **Прохоровъ, В.** Каталогъ музея древне-русскаго искусства. Спб. 1879. 8°. (644)

1075. **Прыжовъ, Иванъ.** Исторія кабаковъ въ Россіи въ связи съ исторіей русскаго народа. Спб. 1868. 8°. (651)

1076. **Пуцилло, М.** Начало дружественныхъ сношеній Россіи съ Пруссіей. Русскіе великаны въ прусской службѣ (1711 - 1746). Москва 1878. 8°. (910)

1077. **Пуцилло, Михаилъ.** Думный дьякъ Иванъ Тарасъевичъ Грамотинъ (1606—1638). Спб. 1878. 8°. (940)

1078. **Разряды (Дворцовые),** по Высочайшему повелѣнію изданныя II-мъ Отдѣленіемъ собственной Его Императорскаго Величества канцеляріи. Т. I (1612—1628 г.); Т. II (Съ 1628 по 1645 г.); Т. III (Съ 1645 по 1676 г.); Т. IV (Съ 1676 по 1701 г.). Спб. 1850—1855. 8°. (703)

1079. **Ревизія** пушъ и переходовъ звѣриныхъ въ бывшемъ великомъ княжествѣ Литовскомъ, съ присовокупленіемъ грамотъ и привилегій на входы въ пуши и на земли, составленная Старостою Мстибоговскимъ Григор. Богданов. Воловичемъ въ 1559 г., съ прибавленіемъ другой актовъ книги, содержащей въ себѣ привилегіи, данныя дворянамъ и священникамъ Пинскаго повѣта, составленной въ 1554 году. Изд. Виленскою Археографическою комиссіею. Вильна. 1867. 4°.

Алфавитный указатель. Вильна. 1873. 4°. (719 а)

1080. **Реестръ** книгъ и періодическимъ изданіямъ, въ которыхъ заключаются грамоты, акты и другіе историческіе документы, относящіеся до Россіи. Спб. 1859. 8°. (665)

1081. **Реляціи (Военныя)** 1739 года. S. l. et a. 8°. (729)

1082. **Ригельманъ, Александръ.** Исторія или повѣствованіе о Донскихъ козакахъ, отколь и когда они начало

свое имѣють, и въ какое время и изъ какихъ людей на Дону поселились, какія ихъ были дѣла и чѣмъ прославились и проч., собранная и составленная изъ многихъ вѣрнѣйшихъ російскихъ и иностранныхъ исторіевъ (sic), лѣтописей, древнихъ дворцовыхъ записокъ и изъ журнала Петра Великаго, 1778 года. Москва. 1846. 8°. (991)

1083. **Родословникъ** князей великихъ и удѣльныхъ рода Рюрика. Часть I. S. l. et a. 8°. (832)

1084. **Россія (Древняя и новая).** Ежемѣсячный историческій журналъ. 1879 г. Октябрь—Декабрь; 1880 г. Май. Спб. 8°. (681)

1085. **Россія (Древняя и новая).** Иллюстрированный ежемѣсячный историческій сборникъ. Годъ I—IV (по 3 тома въ году) 1875—1878; Годъ V (1879) № 1—9 (т. I—II). Спб. 4°. (673 а)

1086. **Рукопись** Филарета, патріарха Московскаго и всея Россіи. Москва. 1837. 4°. (756 а)

1087. **Рукопись (Супрасльская),** содержащая Новгородскую и Кіевскую сокращенныя лѣтописи. Москва. 1836. 4°. (757 а)

1088. **Савва, епископъ Можайскій.** Палеографическіе снимки съ греческихъ и славянскихъ рукописей Московской Синодальной бібліотеки VI—XVII вѣка. Москва. 1863. 4°.

Также подъ заглав.: Specimina palaeographica codicum graecorum et slavonicorum bibliothecae mosquensis synodalis, saec. VI—XVII. Edidit Sabas, episcopus Mojaisky. Москва 1863. 4°. (596 а)

1089. **Сантовъ, Владиміръ.** Петербургскій некрополь или справочный историческій указатель лицъ, родившихся въ XVII и XVIII столѣтіяхъ. По надгробнымъ надписямъ Александровской лавры и упраздненныхъ петербургскихъ кладбищъ. (При-

ложение къ „Русскому Архиву“).
Москва. 1883. 8°. (639)

1090. Сахаровъ, Н. Записки русскихъ людей. Событія временъ Петра Великаго. Спб. 1841. 8°. (717)

1091. Сборникъ Археологическаго Института подъ редакціей Н. В. Калачова. Кн. I—IV; книги V-ой первая половина. Спб. 1878—81. 8°. (677)

1092. Сборникъ историческихъ и статистическихъ свѣдѣній о Россіи и народахъ ей единовѣрныхъ и единоплеменныхъ. Т. I. Москва. 1845. 8°. (684)

1093. Сборникъ историческихъ матеріаловъ и документовъ, относящихся къ новой Русской Исторіи XVIII и XIX вѣка. Изд. М. Михайловымъ. Спб. 1873. 8°. (707)

1094. Сборникъ историческихъ матеріаловъ, извлеченныхъ изъ архива I Отдѣленія Собственной Е. И. В. канцеляріи. Вып. I. Спб. 1876. 8°. (706)

1095. Сборникъ князя Оболенскаго. №11—12. Москва. 1840—59. 8° (709)

1096. Сборникъ князя Хилкова. Петербургъ. 1879. 8°. (708)

1097. Сборникъ Московскаго Главнаго Архива Министерства Иностранныхъ Дѣлъ. Изд. комиссіи печатанія грамотъ и договоровъ. Вып. 1, 2, 3—4 Москва. 1880—83. 8°. (592)

1098. Сборникъ Муханова. Изд. 2-е, дополненное. Спб. 1866. 4°. (708 а)

1099. Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Т. IX Историческія бумаги собранныя К. И. Арсеньевымъ. Спб. 1872. 8°. (288)

1100. Сборникъ Русскаго историческаго общества. Т. I—XLVII. Спб. 1867—1885. 8°. (678)

1101. Сборникъ свѣдѣній о Кавказскихъ горцахъ издаваемый съ

соизволенія Его Императорскаго Высочества Главнокомандующаго кавказскою арміею при Кавказскомъ Горскомъ Управленіи. Вып. I—X. Тифлисъ 1868—81. 8°. (994)

1102. Сборникъ чертежей Москвы ея окрестностей и города Пскова XVII столѣтія. Спб. 1861. 8°. (1220)

1103. Сборникъ (Археографическій) документовъ относящихся къ исторіи сѣверо-западной Руси издаваемый при управленіи Виленскаго учебнаго округа. Т. I—V (дополнительный). Вильна. 1867—71 4° (702 а)

1104. Сборникъ (Археолого-нумизматическій), содержащій въ себѣ сочиненія и переводы относительно Тавриды вообще и Босфора Киммерійскаго частно, изд. Григоріемъ Спасскимъ. Москва. 1850. 4°. (600 б)

1105. Сборникъ (Историческій) вольной русской типографіи въ Лондонѣ. Книжка I—II. London. 1859—61. 8°. (685)

1106. Сборникъ (Русскій историческій), издав. Обществомъ исторіи и древностей Россійскихъ. Редакторъ Погодинъ. Москва. 1838—40. 8°. (682)

1107. Сборникъ (Русскій заграничный). Часть III, тетрадь 4. Московская рѣзня 1606 г. (Massacre de Moscou). Paris 1859. 8°. (788)

1108. Сборникъ (Сибирскій). Часть историческая. Т. I. Москва 1844. 8°. (710)

1109. Семевскій, В. И. Крестьяне въ царствованіе императрицы Екатерины II. Т. I Спб. 1881. 8°. (649)

1110. [Семевскій, Михаилъ]. Кожуховскій походъ 1694. (Современное описаніе). S. l. et a. 8°. (876)

1111. [Семевскій, Михаилъ]. Современные портреты Софіи Алексѣевны и В. В. Голицына. 1689. S. l. et a. 8°. (875)

1112. **Семевскій, Михаилъ.** Царевичъ Алексѣй Петровичъ. 1690 — 1718. (Исторія царствованія Петра Великаго. Н. Устрялова. Т. VI: царевичъ Алексѣй Петровичъ. Спб. 1859). S. l. et a. 8°. (874)

1113. **Семевскій, Михаилъ.** Царствованіе Елизаветы Петровны. 1743 годъ. Историческій очеркъ. I. II. [Спб. 1860]. 8°. (909)

1114. **Семевскій, М. И.** Очерки и рассказы изъ русской исторіи XVIII вѣка. Царица Прасковья. 1664 — 1723. Изданіе 2-е, исправл. и дополн. Спб. 1883. 8°. (871)

1115. **Сергѣевичъ, В. И.** Вѣче и князь. Русское государственное устройство и управленіе во время князей Рюриковичей. Историческіе очерки. Москва. 1867. 8°. (830)

1116. **Сказанія иностранныхъ писателей о Россіи, изданныя Археологическою комиссіею.** Т. I — II. Спб. 1851 — 68. 4°. (774 а)

1117. **Сказанія иностранцевъ о Россіи въ XVI и XVII вѣкахъ.** Перевелъ съ рукописей В. Любичъ-Романовичъ. Спб. 1843. 8°. (776)

1118. **Сказанія мусульманскихъ писателей о Славянахъ и Русскихъ.** (Съ половины VII до конца X вѣка по Р. Х.). Собралъ А. Гаркави. Спб. 1870. 8°. (774)

1119. **Сказанія о родѣ дворянъ и графовъ Милорадовичей.** Спб. 1873. 8°. (936)

1120. **Сказанія о родѣ князей Долгоруковыхъ.** Спб. 1840. 8°. (934)

1121. **Скальбовскій, А.** Исторія Новой-Сѣчи или послѣдняго Коша Запорожскаго. Составлена изъ подлинныхъ документовъ Запорожскаго Сѣчеваго Архива. Изданіе 2-е, исправл. и значительно умноженное. Часть I — III. Одесса. 1846. 8°. (961)

1122. **Славянскій, М.** Историческое обозрѣніе торговыхъ сношеній

Новогорода съ Готландомъ и Любекомъ. Разсужденіе. Спб. 1847. 8°. (950)

1123. **Смирновъ, Сергѣй.** Біографія князя Дмитрія Михайловича Пожарскаго. Москва. 1852. 8°. (939)

1124. **Снегиревъ, Иванъ.** Памятники московской древности съ присовокупленіемъ очерка монументальной исторіи Москвы и древнихъ видовъ и плановъ древней столицы. Изданіе Августа Семена, посвященное Его Императорскому Величеству Государю Императору Николаю I. Москва. 1842 — 45. 4°. (610 а)

1125. **Снимки (Палеографическіе) шрифтовъ** (числомъ 12), принадлежащіе къ описанію старопечатныхъ книгъ славянскихъ, находящихся въ бібліотекѣ И. Н. Царскаго. [Москва. 1896]. 4°. (596 б)

1126. **Собраніе государственныхъ грамотъ и договоровъ, хранящихся въ государственной коллегіи иностранныхъ дѣлъ.** Часть I — IV. Москва. 1813 — 28. Fol. (759 а)

1127. **Собраніе государственныхъ и частныхъ актовъ, касающихся исторіи Литвы и соединенныхъ съ ней владѣній** (отъ 1387 до 1710 года), изданное Виленскою Археологическою комиссіею подъ ред. Маврікія Круповича. Часть I. Вильна. 1858. 4°.

Также подъ заглав.: Zbiór dyplomatów rządowych i aktów prywatnych, posługujących do rozjasnienia dziejów Litwy i złączonych z nią krajów. (od 1387 do 1710 r.); wydany przez kommissją Archeologiczną Wileńską pod redakcją Maurycego Krupowicza. Część I. (1089)

1128. **Собраніе писемъ царя Алексѣя Михайловича съ приложеніемъ Уложенія сокольничья пути, съ пояснительною къ нему замѣткою С. Т. Аксакова, съ портретомъ царя и снимками его почерка.** Издѣніемъ К. Г. Солдатенкова. Издалъ П. Бартевѣвъ. Москва. 1856. 8°. (716)

1129. **Собрание** собственноручных писемъ Государя Императора Петра Великаго къ Апраксинымъ. Часть I—II. Москва. 1811. 8°. (866)

1130. **Собрание (Полное)** русскихъ лѣтописей, изданное по Высочайшему повелѣнію Археографическою комиссіею. Т. I—IX, XV. Спб. 1846—63. 4°. (755 а)

Указатель къ 8 томамъ полного собранія русскихъ лѣтописей. Вып. I—III. Спб. 1868—75. 4°. (755 а)

1131. **Соловьевъ, Сергѣй**. Исторія паденія Польши. Москва. 1863. 8°. (1141)

1132. **Соловьевъ, Сергѣй**. Исторія Россіи съ древнѣйшихъ временъ. Т. I. Изд. 3-е. Т. II. Изд. 2-е. Т. III. Изд. 2-е. Т. IV. Изд. 3-е. Т. V. Изд. 2-е. Т. VI—XXVIII. Москва. 1856—78. 8°. (795)

1133. **Сонцовъ, Д.** Деньги и пулы древней Руси, великокняжескія и удѣльныя. Москва. 1860. 8°. (599)

1134. **Сочиненія и акты** (Иностранные), относящіяся до Россіи, собран. К. М. Оболенскимъ. Москва. 1847. 8°. (775)

1135. **Срезневскій, И** Свѣдѣнія и замѣтки о малозвѣстныхъ и неизвѣстныхъ памятникахъ. I—XL Спб. 1867. 8°. (747)

1136. **Старина** русской земли. Кн. I. Слово о старинѣ незапамятной. Москва. 1867. 8°. (607)

1137. **Старина (Кіевская)**. Ежемѣсячный историческій журналъ. Годъ I (1882) т. 1—4. Годъ II (1873) т. 5—7. Годъ III (1884) т. 8—10. Годъ IV (1885) т. 11 (№ 1—4). Кіевъ. 8°. (956)

1138. **Старина (Русская)**. Ежемѣсячное историческое изданіе Т. I—XLIV. (Годъ 1870—1884)

Указатель къ томамъ: XXXVII—XL. Приложеніе къ годамъ: 1870, 1871, 1872, 1873: Записки Андрея Тимофеевича Волотова: т. I—IV. Спб. 8°. (675)

1139. **Старчевскій, А** Очеркъ литературы русской исторіи до Карамзина. Спб. 1845. 8°. (670)

1140. **Стасовъ, В.** Замѣтки о древне-русской одеждѣ и вооруженіи. По поводу изданія: Матеріалы по исторіи русскихъ одеждъ и обстановки жизни народной, издаваемые, по Высочайшему соизволенію, В. Прохоровымъ. S. l. et a. 8°. (627)

1141. **Стасовъ, В.** Замѣтки о „Русакъ“ Ибнъ-Фаллана и другихъ арабскихъ писателей. S. l. et a. 8°. (790)

1142. **Стасовъ, В.** Разборъ сочиненія Д. Равнинскаго: Обзоръ русскаго гравированія на металлѣ и на деревѣ до 1725 года. S. l. et a. 8°. (645)

1143. **Стасовъ, В. В.** Разборъ рукописнаго сочиненія Г. Ровинскаго: „Рускіе граверы и ихъ произведенія съ 1564 г. до основанія Академіи Художествъ“. S. l. et a. 8°. (646)

1144. **Стасовъ, В. В.** Разборъ сочиненія архимандрита Макаріи: „Археологическое описаніе церковныхъ древностей въ Новгородѣ и его окрестностяхъ“. S. l. et a. 8°. (618)

1145. **Стрекаловъ, С.** Русскія историческія одежды отъ X до XIII вѣка со введеніемъ Н. Костомарова. Вып. I. Спб. 1877. 4°. (621 а)

1146. **Субботинъ, Н.** Дѣло патріарха Никона. Историческое изслѣдованіе по поводу XI тома „Исторіи Россіи“, проф. Соловьева. Съ приложеніемъ актовъ и бумагъ, относящихся къ этому дѣлу. Москва. 1862. 8°. (949)

1147. **Сумароковъ, Павелъ**. Обзоръ царствованія и свойствъ Екатерины Великія. Часть I—III. Спб. 1832. 8°. (889)

1148. **Сумцовъ, Н. Ф.** О свадебныхъ обрядахъ, преимущественно русскихъ Харьковъ. 1881. 8°. (637)

1149. **Сухомяиновъ, М.** Материалы для исторіи просвѣщенія въ Россіи въ царствованіе Императора Александра I. Спб. S. a. 8°. (659)
1150. **Съѣздъ (IV)** археологическій въ Казани. 31 іюля 1877 г. Москва. 1876. 4°. (617 а)
1151. **Танненбергъ, баронъ.** Жизнь Екатерины II, императрицы и самодержицы всероссійской. Перевелъ съ нѣмецкаго И. Тимковскій. Спб. 1804. 8°. (900)
1152. **Татищевъ, Василій Никитичъ.** Исторія Россійская съ самыхъ древнѣйшихъ временъ неусыпными трудами черезъ тридцать лѣтъ собранная и описанная. Кн. I—IV. Москва. 1768—1784. 4°. (800 а)
1153. **Татищевъ, Василій Никитичъ.** Исторія Россійская съ самыхъ древнѣйшихъ временъ неусыпными трудами черезъ 30 лѣтъ собранная и описанная. Кн. V или по сочинителю ч. IV древней лѣтописи русской. Москва. 1848. 8°. (800)
1154. **Терновскій, Ф.** Религіозный характеръ русскихъ государей XVIII вѣка. Рѣчь, произнесенная въ торжественномъ собраніи Кіевской духовной Академіи 28 сент. 1874 г. Кіевъ. 1874. 8°. (908)
1155. **Толстой, Юрій.** Первые сорокъ лѣтъ сношеній между Россією и Англією. 1553—1593. Спб. 1875. 8°. (840)
1156. **Три записки** временъ Лже-Дмитрія, изд. по спискамъ Императорской Публичной Библиотеки и Румянцовскаго музея. Спб. 1862. 8°.
- Также подъ загл.:* Trois relations de l' époque du Faux Démétrius, tirées de la bibliothèque Impériale publique de St.-Petersbourg et du musée Roumiantzow. (741)
1157. **Труды** восточнаго отдѣленія Императорскаго Археологическаго общества. Часть XVI. Спб. 1872. 8°. (631)
1158. **Труды** втораго Археологическаго Съѣзда въ Санктпетербургъ. Вып. I. Спб. 1876. 4°.
- Рисунки къ Трудамъ 2-го Археол. Съѣзда. Вып. I. Fol. (612 а)
1159. **Тышkevичъ, Константинъ графъ.** О курганахъ въ Литвѣ и западной Руси. Археологическія изслѣдованія. Вильна. 1865. 8°. (602)
1160. **Указатель (Краткій)** музея Одесскаго общества исторіи и древностей. Одесса. 1867. 8°. (622)
1161. **Украинецъ** 1864 года, изданный М. Максимовичемъ. Кіевъ. 1864. 8°. (977)
1162. **Урусовъ, С. С. кн.** Очерки восточной войны 1854—1855. Москва. 1866. 8°. (921)
1163. **Устряловъ, Н.** Исторія царствованія Петра Великаго. Т. I—III, IV (часть 1—2), VI. Спб. 1858—59. 8°.
- Карты, планы и снимки къ первымъ 3-мъ томамъ исторіи. Спб. 1858. 4°.
- Карты, планы и снимки къ IV-му тому. Спб. 1863. 4°. (868)
1164. **Устряловъ.** Сказанія современниковъ о Димитріи Самозванцѣ. Часть I.—Берова лѣтопись Московская; ч. II.—Записки Георга Паерле; ч. III.—Записки Маржерета и президента Де-Ту; ч. IV.—Дневникъ Марини Мнишекъ и Пословъ Польскихъ; ч. V.—Записки Паскѣвича. Спб. 1831—1834. 8°. (723)
1165. **Филимоновъ, Георгій.** Описаніе памятниковъ древности перковнаго и гражданскаго быта русскаго музея П. Коробанова. Москва. 1849. Fol. (628 с)
1166. **Флетчеръ.** О государствѣ русскомъ, или образъ правленія русскаго царя (обыкновенно называемаго царемъ московскимъ), съ описаніемъ нравовъ и обычаевъ жителей этой страны. Въ Лондонѣ 1591. [Переводъ К. М. Оболенскаго]. S. l. et a. 8°. (778)

1167. **Хавскій, Н.** Хронологическія таблицы въ трехъ книгахъ, предварительно разсмотрѣнныя Императорскою Академіею Наукъ. Кн. I—III. Москва. 1848. 4°. (521 а)

1168. **Ханенко, А.** Историческій очеркъ межевыхъ учреждений въ Малороссіи. Черниговъ. 1870. 8°. (971)

1169. **Хмыровъ, М. Д.** Графиня Екатерина Ивановна Головкина и ея время (1701—1791). Историческій очеркъ по архивнымъ документамъ. Спб. 1867. 8°. (898)

1170. **Хмыровъ, М. Д.** Историческія статьи. Спб. 1873. 8°. (692)

1171. **Хоренскій, Моисей.** Армянская исторія съ краткимъ географическимъ описаніемъ древней Арменіи. Перевелъ съ арменскаго на російскій языкъ архидіаконъ Іосифъ Іоаннесовъ. Часть I—II. Спб. 1809. 8°. (1189)

1172. **Храповицкій, А. В.** Дневникъ А. В. Храповицкаго. 1782—1793. По подлинной его рукописи, съ біографическою статьею и объяснительнымъ указателемъ Н. Барсукова. Изданіе А. О. Базунова. Спб. 1874. 8°. (882)

1173. **Цагарели, А.** Новые архивные матеріалы для исторіи Грузіи XVIII столѣтія. Спб. 1883. 8°. (1000)

1174. **Цагарели, А. А.** Сношенія Россіи съ Кавказомъ въ XVI—XVIII столѣтіяхъ. Рѣчь, читанная на годичномъ актѣ Императорскаго С.-Петербургскаго университета 8-го февраля 1891 года. Спб. 1891. 8°. (805)

1175. **Чарыковъ, Николай.** Посольство въ Англію дворянина Григорія Микулина въ 1600 и 1601 гг. (По документамъ московскаго главнаго архива министерства иностранныхъ дѣлъ). Москва. 1876. 8°. (954 а)

1176. **Челобитная** царямъ Іоанну и Петру Алексѣевичамъ отъ жителей Сибирскихъ слободъ на Башкирцевъ, съ примѣчаніями и поясненіями Н. Чупина. S. l. et a. 8°. (877)

1177. **Черневскій, П.** Указатель матеріаловъ для изученія сѣверо-западнаго края (Ковенская, Виленская и Гродненская губ.) въ археологическо-этнографическомъ отношеніи. Спб. 1882. 8°. (667)

1178. **Четыре года** войны поляковъ съ русскими и татарами (1648—1652) или преслѣдованіе польскихъ израильтянъ. Кіевъ. 1868. 8°. (1087)

1179. **Четыре сказанія** о Лже-Димитріѣ, извлеченныя изъ рукописей Императорской Публич. Библиотеки. Спб. 1863. 8°. (742)

1180. **Чистовичъ, П. А.** Новые матеріалы для Рѣшиловскаго дѣла и для исторіи первой половины XVIII столѣтія. Москва. 1862. 8°. (906)

1181. **Чичаговъ, Н.** Жизнь князя Пожарскаго, келаря Палицына и гражданина Минина. Спб. 1848. 8°. (845)

1182. **Чтенія** въ Императорскомъ Обществѣ исторіи и древностей Россійскихъ при Московскомъ университетѣ. 1846 № 1—4. Засѣданія: 26/I, 23/II, 23/III, 27/IV. 1846 № 1—4 засѣданія: 1/VI, 28/IX, 26/X, 30/XI. 1847 № 1—9; 1848 № 1, 5—9; 1849 книга 1; 1858 кн. 1—4; 1859 кн. 1—4; 1860 кн. 1—4; 1861 кн. 2—4; 1862 (1—4); 1863 (1—4); 1864 (1—4); 1865 (1—4); 1866 (1—3); 1867 (1—4); 1868 (1—4); 1869 (1—4); 1870—1881 (а 1—4); 1882 кн. 1—2; 1883 кн. 4. Москва. 8°. (672)

1183. **Ш. П.** [О причинахъ шведской войны]. Дефектъ S. l. et a. 8°. (872)

1184. **Шараневичъ, Исидоръ.** Исторія Галицко-Володимирской Руси отъ найдавайшихъ временъ до року 1453. Львовъ. 1863. 8°. (829)

1185. **Шафонскій, Афанасій.** Черниговскаго намѣстничества топографическое описаніе съ краткимъ географическимъ и историческимъ описаніемъ Малаго Россіи, изъ частей коей оное намѣстничество составлено, сочиненное А. Шафонскимъ. Съ 4-мя географическими картами. Въ Черниговѣ. 1786 года. Издасть М. Судіенко. Кіевъ. 1851. 4°. (958 а)
1186. **Шаховской, Яковъ** Петровичъ, князь. Записки князя Якова Петровича Шаховскаго, писанныя имъ самимъ. Часть I—II. Въ Москвѣ. 1810. 8°. (743)
1187. **Шульгинъ, В.** Юго-Западный край въ послѣднее двадцатипятилѣтіе (1838—1863). Кіевъ. 1864. 8°. (972)
1188. **Щаповъ, Афанасій.** Соціально-педагогическія условія умственнаго развитія русскаго народа. Спб. 1870. 8°. (648)
1189. **Щебальскій, П.** Чтеніе изъ русской исторіи (съ исхода XVII вѣка). Вып. V. [Петръ III.—Екатерина II.]. Москва. 1866. 8°. (905)
1190. **Щебальскій, П. К.** Князь Меншиковъ и графъ Моричъ Саксонскій въ Курляндіи 1726—1727. Москва. 1860. 8°. (1105)
1191. **Щербатовъ, Михаилъ, кн.** Исторія российская отъ древѣйшихъ временъ. Т. I—III; IV часть 1—3; V ч. 1—4; VI ч. 1—2; VII ч. 3. Спб. 1770—1791. 4°. (800 б)
1192. **Эварницкій, Д. И.** Островъ Хортица на рѣкѣ Днѣпрѣ. (Изъ поездки по запорожскимъ урочищамъ). Кіевъ. 1886. 8°. (976)
1193. **Эварницкій, Д. И.** Число и порядокъ запорожскихъ Сѣчей съ топографическимъ очеркомъ Запорожья. Кіевъ. 1884. 8°. (975)
1194. **Энгель, Андрей.** Описаніе дѣлъ хранящихся въ архивѣ Виленскаго генераль-губернатора. Составилъ А. Энгель. Т. I часть I. 1783—1791. Вильна. 1869. 4°. (765 а)
1195. **Юргевичъ, В.** О мнимыхъ норманскихъ именахъ въ русской исторіи. Одесса. 1866. 4°. (813 а)
1196. **Өирсовъ, Н.** Положеніе инородцевъ сѣверо-восточной Россіи въ Московскомъ государствѣ. Разсужденіе. Казань. 1866. 8°. (853)
1197. **Baliński, Michał.** Studia historyczne. Wilno. 1856. 8°. (697)
1198. **Baliński, M. i T. Lipiński.** Starożytna Polska pod względem historycznym, jeograficznym i statystycznym. T. I—III. Warszawa. 1843—1846. 8°. (1021)
1199. **Berichte (Zeitgenössische)** zur Geschichte Russlands. Hrsg. von Ernst Herrmann. Russland unter Peter dem Grossen. Nach den handschriftlichen Berichten Johann Gotthilf Vockerodt's u. Otto Pleyer's. Lpz. 1872. 8°. (864)
1200. **Bibliothèque russe et polonaise.** Vol. I-II. Mayerberg. Relation d'un voyage en Moscovie. Vol. III. Relation d'un voyage de Pologne, fait dans les années 1688 et 1689. Vol. IV. Journal du voyage du boyard Boris Pétrovitch Chérémétef a Cracovie, Venise, Rome et Malte. 1697—1699. Vol. V. 1) Boussingault, R. P.-Le theatre de la Moscovie; 2) Pierre de la Ville.-Discours sommaire de ce qui est arrivé en Moscovie depuis le règne de Juan Vassilyvich empereur, jusques a Vassily Juanouits Sousky. Suivi d'une lettre du tzar Michel au sultan Achmet; 1613. Vol. VI. Histoire de la vie, du règne et du détronement d'Iwan III empereur de Russie, assassiné a Schlus-selbourg dans la nuit du 15 au 16 juillet (n. s.) 1764. Vol. VIII. Korb, J. G.--Récit de la sanglante révolte

des strélitz en Moscovie, 1698. Paris. 1858—1859. 8°. (737)

1201. **Bielowski**, August. Wstęp krytyczny do dziejów Polski. Lwów. 1850. 8°. (1028)

1202. **Bielski**, Joachim. Joachima Bielskiego dalszy ciąg kroniki polskiej zawierającej dzieje od 1587 do 1598 r. W rękopismie odkrył i do druku podał, oraz historyczno-bibliograficzny opis żywota i prac Marcina o. Joachima syna Bielskich napisał i przyłączył F. M. Sobieszczański. Warszawa. 1851. 8°. (1037)

1203. **Blum**, Karl Ludwig. Ein russischer Staatsmann. Des Grafen Jakob Johann Sievers Denkwürdigkeiten zur Geschichte Russlands. Bd. I—III. 1. pz. 1857—1858. 8°. (931)

1204. **Bobrzyński**, Michał. Dzieje Polski w zarysie. Warszawa. 1879. 8°. (1030)

1205. **Bonnell**, Ernst. Russisch-Liwländische Chronographie von der Mitte des IX Jahrhunderts bis zum Jahre 1410. Im Auftrage der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hauptsächlich nach liwländischen, russischen und hansischen Quellen verfasst. St.-Petersburg. 1862. 4°. (794 a)

1206. **Brüggen**, Ernst., v. d. Polens Auflösung. Kulturgeschichtliche Skizzen aus den letzten Jahrzehnten der polnischen Selbständigkeit. Lpz. 1878. 8°. (1098)

1207. **Caprices (Les)** de la fortune, ou histoire du prince Mentzickoff, favori du czar Pierre I. Avec un précis historique des révolutions arrivées en Russie, jusqu'à nos jours. Le tout pour servir de suite aux Anecdotes du Nord. On y a joint une Tragédie Russe, traduite en français. A Londres. 1772.

Ibid. Histoire ou anecdotes sur la révolution de Russie en l'année 1762.

A Paris. An V de la Rép. 1797. 8°. (879)

1208. **Carlisle**, le Comte de. La relation de trois ambassades de Monseigneur le comte de Carlisle de la part du Sérénissime et très puissant prince Charles II roi de la Grande-Bretagne, vers leurs Sérénissimes Majestés Alexey Michailovitz, czar et grand duc de Moscovie; Charles, roi de Suède, et Frédéric III, roi de Danemark et de Norvège, commencées en l'an 1663 et finies sur la fin de 1664. Nouv. édition revue et annotée par le prince Augustin Galitzin. Paris. 1857. 8°. (772 a)

1209. **Castéra**, J. Histoire de Catherine II, Impératrice de Russie. T. I—III. Paris. An VIII. 8°. (888)

1210. **Choiseul-Gouffier**, M-me la C^{de}. Mémoires historiques sur l'empereur Alexandre et la cour de Russie. Bruxelles. 1829. 8°. (920)

1211 **Ciampi**, Sebastiano. Bibliografia critica delle antiche reciproche corrispondenze politiche, ecclesiastiche, scientifiche, letterarie, artistiche dell' Italia colla Russia, colla Polonia ed altre parti settentrionali. Il tutto raccolto ed illustrato con brevi cenni biografici delli autori meno conosciuti. T. I—III. Firenze. 1834—1842. 8°. (516)

1212. **Ciampi**, Sebastiano. **Esam-** critico con documenti inediti della storia di Demetrio di Iwan Wassiliewitch. Firenze. 1827. 8°. (841)

1213. **Cilli da Pistoia**, Alessandro. Historia delle sollevationi notabili seguite in Pollonia gl'anni del Signore 1606, 1607 e 1608. Pistoia 1627. 8°. (1069)

1214. **Cour (La)** de la Russie, l' y a cent ans. 1725—1783. Extraits des dépêches des ambassadeurs anglais et français. Berlin. 1858. 8°. (896)

1215. **D'Ohsson**, M. C. Des peuples du Caucase et des pays au nord de la mer Noire et de la mer Caspienne, dans le X siècle, ou voyage d'Abou-el-Cassim. Paris. 1828. 8°. (999)

1216. **Do intelligencyi rossyjskiéj polak**. Jako uzupełnienie publikacyi pod tytułem „A sa majesté l'empereur Alexandre II“, un slave,—Janvier 1871. Paryż. 1871. 8°. (923)

1217. **Długossus seu Longinus, Ioannes**. Historiapolonica Ioannis Długossi seu Longini. In tres tomos digesta. Autoritate et sumptibus Herbulti Dobromilski edita. Dobromili. 1615. Fol. (1015 a)

1218. **Dolgoroukow**, Pierre, le prince. La vérité sur la Russie. Paris. 1860. 8°. (918)

1219. **Dolgoroukow**, Pierre, le prince. Mémoires du prince Pierre Dolgoroukow. T. I; II livr. I (publ. après la mort de l'auteur par un russe). Genève. 1867—1871. 8°. (733)

1220. **Étude diplomatique sur la guerre de Crimée (1852 à 1856) par un ancien diplomate**. T. I—II. St. Petersbourg. 1878. 8°. (915)

1221. **Ferrand**, A.-F.-Cl. Les trois démembrements de la Pologne pour faire suite aux révolutions de Pologne de Rulhière. Edition revue sur le texte et annotée par Christien Ostrowski. T. I—III. Paris. 1865. 8°. (1071)

1222. **Fredro**, Jędrzej Maksymilian. Dzieje narodu polskiego pod Henrykiem Walezyuszem królem polskim a potem francuzkim. Przełożył z łacińskiego życiorysem i objaśnieniami uzupełnił Władysław Syrokomla. Petersburg. 1855. 8°. (1032)

1223. **Gallet de Kulture**, M. Ach. La sainte Russie. Édition 2-e. Paris. 1857. 8°. (919)

1224. **Geschichte der europäischen Staaten**. Hrsg. von Heeren u. Ukert. Bd I—II. Geschichte des russischen Staates von Philipp Strahl.

Bd. III—VI. Geschichte des russischen Staates von Ernst Herrmann. Hamburg. 1832—1860. 8°.

Ergänzungs-Band. Diplomatiche Correspondenzen aus der Revolutionszeit. 1791—1797. Gotha. 1866. 8°. (796)

1225. **Gliszczynski**, Michał. Znaczenie i wewnętrzne życie Zaroporoża podług Skalkowskiego oraz Hetmani Malorossyjscy i Kozacy do czasów unii. Warszawa. 1852. 8°. (969)

1226. **Goldberg**, Heinrich. 20 Jahre aus der Regierung Sigismund's I. Koenigs von Polen. Auf Grund der Acta Tomiciana. Inauguraldissertation. Lpz. 1870. 8°. (1101)

1227. **Golénischeff**, W. Court résumé de la notice de M-r W. Stassoff intitulée Remarques sur les „Rous“ d'Jbn Fadhlân et d'autres auteurs arabes. (Texte russe). [Berlin. 1882] 8°. (791)

1228. **Golovine**, Ivan. La Russie sous Nicolas I. Paris. 1845. 8°. (917)

1229. **Gordon**, Patrick. Tagebuch des Generals Patrick Gordon, während seiner Kriegsdienste unter den Schweden und Polen vom Jahre 1655 bis 1661, und seines Aufenthaltes in Russland vom Jahre 1661 bis 1699, zum ersten Male vollständig veröffentlicht durch Fürst M. A. Obolenski u. M. C. Posselt. Bd. I—III. Moskau. 1849—1852. 8°. (771)

1230. **Grabowski**, X. Piotr. Polska nizna. Albo Osada Polska na czest ychwałe Panu Bogu wszechmogacemu y na wiele zacnych ozdoby y pożytkow Rzeczypospolit: Polskiej. A osobliwie na ochronienie pogranicznych Państw od Tatar y na uczciwe opatrzenie rozplodzonych Synow Koronnych pachołkow chudych podana. Ich Mościam Panom Braciey swey

PP. Stanom y Rycerstwu Rzeczypo-
spol. Polskiej. S. l. 1596. 8°. (1051)

1231. **Hammer-Purgstall**. Geschichte der goldenen Horde in Kiptschak, das ist: der Mongolen in Russland. Pesth. 1840. 8°. (826)

1232. **Herrmann**, Ernst. J. G. Vockerodt u. der Professor für russische Geschichte zu Dorpat A. Brückner. Eine Entgeguug. S. l. et a. 8°. (865)

1233. **Herrmann von Wartberge**. Die livländische Chronik. Aus dem lateinischen übersetzt von Ernst Strehlke. Berlin. 1864. 8°. (1104)

1234. **Historia** panowania Jana Kazimierza przez nieznanego autora. Wydana z rękopismu przez E. Raczyńskiego. T. I—II. Poznań. 1840. 8°. (1023)

1235. **Hüppe**, Siegfried. Verfassung der Republik Polen. Berlin. 1867. 8°. (1097)

1236. **J.**, Antoni. Z przeszłości Pollesia Kijowskiego. Opowiadanie historyczne. Warszawa. 1882. 8°. (960)

1237. **J.**, Antoni. Zameczki podolske na kresach multańskich. Wydanie 2 przerobione i powiększone przez autora. T. I—III. Warszawa. 1880. 8°. (959)

1238. **Jan ze Śliwina**. Muzeum starożytności w Wilnie. (Odbitek z Przechadzek po Wilnie). S. l. et a. 8°. (606)

1239. **Jerlicz**, Joachim. Latopisiec albo kroniczka J. Jerlicza. Z rękopismu wydał K. Wł. Wojcicki. T. I—II. Petersburg. 1853. 8°. (1042)

1240. **Jewłaszewski**, Teodor. Pamiętnik Teodora Jewłaszewskiego Nowogrodzkiego podsędk. 1546—1604. Wydał T. X-że. L. Warszawa. 1860. 8°. (752)

1241. **Jordeböcker** öfver Ingermanland. (Писцовыя книги Ижорской земли). T. I. Годы 1618—1623. Спб. 1859. 4°. (756c)

1242. **Impostor (The Russian)**: or, the History of Muskovie, under the Usurpation of Boris and the Imposture of Demetrius, Late Emperors of Muskovy. London. 1674. 8°. (782)

1243. **Kalinka**, X. Waleryan. Sejm Czteroletni. T. I—II. Kraków-Lwów. 1880—1881. 8°. (1024)

1244. **Kitowicz**, Jędrzej. ks. Opis obyczajów i zwyczajów za panowania Augusta III. Wydanie 2-e. T. I—V. Petersburg. 1855. 8°. (1020)

1245. **Kochowski à Kochow**, Wespasianus. Annalium Poloniae climacter secundus. Bella Sueticum, Transylvanicum, Moschouiticum. alias res gestas ab anno 1655 ad annum 1661 inclusiue continens. Cracoviae. 1688. Fol. (1003 a)

1246. **Kochowski z Kochowa**, Wespazyan. Roczników Polski klimakter IV obejmujący dzieje Polski pod panowaniem króla Michała. Z łacińskiego tłumaczenie polskie. Wydanie J. Bobrowicza. Lipsk. 1853. 8°. (1036)

1247. **Korb**, J. G. Diarium itineris in Moscoviam perillustris ac magnifici domini Ignatii Christophori nobilis domini de Guarient, et Rall. sacri romani imperii, et regni Hungariae equitis, sacrae caesareae majestatis consiliarii aulico bellici ab augustissimo, et invictissimo Romanorum imperatore Leopoldo I ad serenissimum, ac potentissimum tzarum. et magnum Moscoviae duce Petrum Alexiowicium anno 1698 ablegati extraordinarii, descriptum a Joanne Georgio Korb, p. t. secretario ablegationis caesareae. Accessit reditus suae tzareae majestatis à provinciis europaeis ad proprios limites periculosae rebellionis streliziorum et latae in eosdem sententiae cum sub-

secuta sanguinea executione, nec non praecipuarum Moskoviae rerum compendiosa, et accurata descriptio etc. Viennae Austriae [1700]. 4°. (776 a)

1248. **Koźmian**, Kajetan. Pamiętniki K. Koźmiana obejmujące wspomnienia od roku 1780 do roku 1815. Oddział I-III. Poznań. 1858—1865. 8°. (1002)

1249. **Krahmer**, A. W. Die Urheimath der Russen in Europa und die wirkliche Localität und Bedeutung der Vorfälle in der Thidreksaga. Moskwa. 1862. 8°. (819)

1250. **Krajewski**, Michał, ks. Dzieje panowania Jana Kazimierza od roku 1656 do jego abdykacji w roku 1668. T. I—II. Warszawa. 1846. 8°. (1026)

1251. **Kraszewski**, J. I. Sztuka u słowian, szczególnie w Polsce i Litwie przedchrześcijańskiej. Wilno. 1860. 8°. (638)

1252. **Kromer**, Marcin. Polska czyli o położeniu, obyczajach, urządach i Rzeczypospolitej Królestwa Polskiego. Xiąg dwoje. Przełożył z łacińskiego, notami i życiorysem autora uzupełnił Władysław Syrokomla. Wilno. 1853. 8°. (1047)

1253. **Kubala**, L. Szkice historyczne. Wydanie 2-e. Serya I-II. Lwów. 1880—1881. 8°. (695)

1254. **Lassota von Steblau**, Erich. Tagebuch des Erich Lassota von Steblau. Nach einer Handschrift der von Gersdorff-Weicha'schen Bibliothek zu Bautzen hrsg. und mit Einleitung u. Bemerkungen begleitet von Reinhold Schottin. Halle. 1866. 8°. (786)

1255. **List** Igielstroma z Warszawy 5 Apryla podług ruskiego kalendarza 1794 pisany do ministra wojennego. przejęty od woysk narodowych, z francuskiego wytłumaczony. (1 листъ). S. l. et a. 8°. (1067)

1256. **Listy** pośła do oycy na wsi mieszkającego y odpowiednie w oko-

licznościach Seym terażniejszy zatrudniających. Część I—II. S. l. 1788. 8°. (1058)

1257. **Lotniki** pismiennictwa tułaczki Polskiej. Bruxella. 1859. 8°. (1063)

1258. **Maciejowski**, Wacław Aleksander. Polska aż do pierwszej połowy XVII wieku pod względem obyczajow i zwyczajow w 4-ch częściach opisana. T. I—IV. Petersburg. 1842. 8°. (1013)

1259. **Margeret**. Estat de l'empire de Russie et Grande duché de Moscovie avec ce qui s'y est passé de plus memorable et tragique, pendant le regne de quatre Empereurs: à sçavoir depuis l'an 1590 jusques en 1606, en septembre. Nouvelle édition, précédée de deux lettres inédites de l'auteur et d'une notice biographique et bibliographique par Henri Chevreul. Paris. 1860. 8°. (784)

1260. **Maskiewicz**, Samuel. Pamiętniki Samuela Maskiewicza. Początek swój biorą od roku 1594 w lata po sobie idące. Wydane z rękopisów Biblioteki Szczorsowskiej hr. Chreptowicza przez Jana Zakrzewskiego. Wilno. 1838. 8°. (748)

1261. **Memoire** sur la revolution de Pologne. S. l. et a. 8°. (1080)

1262. [**Mazade**, Charles de]. Un essai de libéralisme russe en Pologne. S. l. et a. 8°. (1079)

1263. **Mérimée**, Prosper. Les cosiques d' autrefois. Paris. 1865. 8°. (852)

1264. **Michałowski**, Bartłomiej. Pamiętniki B. Michałowskiego. Przez autora Listopada. T. I—III. Petersburg. 1856—1857. 8°. (1004)

1265. **Michałowski**, Bartłomiej. Pamiętniki B. Michałowskiego od roku 1786 do 1815 ogłoszone przez Henryka Hr. Rzewuskiego. T. I—V. Warszawa. 1857. 8°. (1003)

1266. **Michałowski, Jakub.** Jakuba Michałowskiego wojskiego Lubelskiego a później kasztelana Bieckiego księga pamiętnicza z dawnego rękopisma będącego własnością Ludwika hr. Morsztyna wydana staraniem i nakładem C. K. Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. Kraków. 1864. 8°. (749)

1267. **Mierosławski, Louis.** De la nationalité polonaise dans l'équilibre Européen. Paris. 1856. 8°. (1078)

1268. **Monuments historiques relatifs aux règnes d'Alexis Michaélowitch, Féodor III et Pierre le Grand, czars de Russie, extraits des archives du Vatican et de Naples par Augustin Theiner.** Rome. 1859. Fol. (773 a)

1269. **Morawski, Teodor.** Dzieje narodu polskiego. Wydanie 2-e. T. V. Stanisław August. Poznań. 1877. 8°. (1033)

1270. **Moszczyński, Adam.** Pamiętnik do historyi polskiej w ostatnich latach panowania Augusta III i pierwszych Stanisława Poniatowskiego. Wydanie 2-e. Poznań. 1863. 8°. (1060)

1271. **Naumanowic, Cristophorus.** Clemens Victoria potentiss. et sereniss. Vladislai IV Poloniae et Sueciae regis, magni ducis Lithuaniae, etc, victoris, ac triumphatoris, moschorum fortunatiss. Cracoviae. 1634. 8°. (1064)

1272. **Niemcewicz, Julian Ursyn.** Pamiętniki czasów moich. Dzieło pośmiertne. Wydanie nowe. Lipsk. 1868. 8°. (1040)

1273. **Niesiecki, Kasper.** Herbarz polski Kaspra Niesieckiego S. J. powiększony dodatkami z późniejszych autorów, rękopismów, dowodów urzędowych i wydany przez Jana Nep. Bobrowicza. T. I—X. W Lipsku. 1839—1846. 8°. (598)

1274. **Ochocki, Jan Duklan.** Pamiętniki J. D. Ochockiego, z pozostałych po nim rękopismów przepi-

sane i wydane przez J. I. Kraszewskiego. T. I—IV. Wilno. 1757. 8°. (1005)

1275. **Oginski, Michel.** Mémoires de M. Oginski sur la Pologne et les polonais, depuis 1788 jusqu'à la fin de 1815. T. I—II. Paris. 1826. 8°. (1072)

1276. **Okolski, Szymon, ks.** Dyaryusz transakcyi wojennej między wojskiem koronnem i zaporoskiem, w r. 1637. Wydanie K. Turowskiego. Kraków. 1858. 8°. (973)

1277. **Olearius** (propr. nom. Oelschläger), Ad. Des welt-berühmten Adami Olearii colligirte u. viel vermehrte Reise-Beschreibungen, bestehend in der nach Muskau u. Persien, wie auch Johann Albrechts v. Mandelslo morgenländischen u. Jürg. Andersens u. Volq. Yversens orientalischen Reise etc. Ein Werk voller wunder-u. seltsamen Historien u. Begebenheiten etc., durchgehends m. vielen, meist nach dem Leben in Kupfer gestochenen Figuren, Abbildungen u. Land-Taffeln gezielret etc. Hamburg. 1696. Fol. (1216 a)

1278. **Olearius** (propr. nom. Oelschläger), Ad. Vermehrte neue Beschreibung der muscovitischen u. persischen Reyse etc. Worinnen die Gelegenheit derer Orte u. Länder, durch welche die Reyse gangen, als Liffland, Russland, Tartarien, Meden u. Persien, sampt dern Einwohner Natur etc. m. Fleiss aufgezeichnet u. m. vielen meist nach dem Leben gestellten Figuren gezieret, zu befinden; welche zum andern mahl heraus gibt Ad. Olearius etc. Schlesswig. 1656. 4°. (1216 b)

1279. **Orzelski z Borzejowic, Świętosław.** Bezkrólewia ksiąg ośmioro czyli dzieje Polski od zgonu Zygmunta Augusta r. 1572 aż do r. 1576. Przełożył z rękopismów cesarskiej publicznej biblioteki, przypisami i zycioryssem uzupełnił Włodzimierz Spasowicz. T. I—III, wstępny. Petersburg. 1856—1858. 8°. (1019)

1280. **Otwinowski, Erazm.** Dzieje Polski pod panowaniem Augusta II. Od roku 1696—1728. Kraków. 1849. 8°. (1016)

1281. **Pamiętki historyczne krajo- we.** Zebrał i wydał Ludwik Zieliński. Lwów. 1841. 8°. (750)

1282. **Pamiętniki do panowania Zygmunta III, Władysława IV i Jana Kazimierza.** Z rękopismu wydał K. Wł. Wóycicki. T. I—II. Warszawa. 1846. 8°. (1009)

1283. **Pamiętniki do życia i sprawy Samuela i Krzysztofa Zborowskich.** Zebrał Żegota Pauli. Lwów. 1846. 8°. (1046)

1284. **Pamiętniki Stanisława Augusta Poniatowskiego króla polskiego i jego korespondencye z cesarową Katarzyną II.** Poznań. 1862. 8°.

Также подъ заглав.: Mémoires de Stanislas Auguste Poniatowski roi de Pologne et sa correspondance avec l'impératrice Catherine II. (1054)

1285. **Pamiętniki z ośmnastego wieku.** T. I—IX. Poznań. 1860—1863. 8°. (1001)

1286. **Pamiętniki z ośmnastego wieku.** T. X. cz. I. Ostatnie lata panowania Stanisława Augusta. T. X cz. 2. Dokumenta do historii 2 i 3 podziału. Wyd. W. Kalinka. T. XII. Listy Hugona Kollataja pisane z emigracyi w r. 1792—1794. Zebrał L. Siemieński. Poznań. 1868—1872. 8°. (754)

1287. **Pasek z Gosławic, Jan Chry- zostom.** Pamiętniki J. Chr. z Gosła- wic Paska z czasów panowania Jana Kazimierza, Michała Korybuta i Jana III. (1656—1688). Przejrzał i wstępem i spisem rzeczy opatrzył Zygmunt Węclewski. Lwów. 1877. 8°. (1006)

1288. **Perwolf, Josef.** Poláci a Rusíni. S. l. et a. 8°. (1093)

1289. **Pierling, Le P. S. J.** Rome et Dénétrius d'après des documents nou-

veaux avec pièces justificatives et fac-simile. Paris. 1878. 8°. (843)

1290. **Polityka (Nasza)** w obec Rosyi jaką być powinna? Lipsk. 1865. 8°. (1055)

1291. **Pologne (La) dans ses anci- ennes limites et l'empire des Russies** en 1836. Editeur J. B. Gluchowski. Paris. 1836. 8°. (1076)

1292. **Pologne (La) et ses pro- vines méridionales.** Manuscrit d'un ukrainien publié avec préface par Ladislas Mickiewicz. Paris. 1863. 8°. (1070)

1293. **Pomniki do dziejow Litew- skich.** Pod względem historycznym, dyplomatycznym, geograficznym, sta- tystycznym, obyczajowym, orcheogra- ficznym i t. p. Z różnych rękopis- nych lub rzadkich wydań dziejopisów, tudzież dyplomatów i dalszych za- bytków przeszłości odkrytych, w archi- wach tajnych królewieckich, tudzież w archiwach ryskich i innych krajo- wych zebrane przez Teodora Narbutta. Wilno. 1846. 4°. (1029 a)

1294. **Pomniki dziejów Polski** wieku XVII. Wydał August Podgórski. T. I. Wrocław. 1840. 8°. (1007)

1295. **Poprawy y przydatki do** książki „Uwagi nad życiem Jana Za- moyskiego“. Heilsberg. 1788. 8°.

Въ томъ же томъ: Mysl z okazji uwagnad życiem Zamoyskiego. S. l. et a.

Zbior pism do których były powo- dem uwagi nad życiem Jana Zamoys- kiego. Pismo IV—VII. S. l. 1788.

Poparcie uwag nad życiem J. Za- moyskiego z roztrząsaniem pism które się z ich powodu ziawiły. S. l. 1788.

Uwagi nad uwagami, czyli obser- wacye nad książką, która w r. 1785 wyszła pod tytułem „Uwagi nad ży- ciem Jana Zamoyskiego. Warszawa. 1789.

Obrona Jana Zamoyskiego Kanclerza y Hetmana W. Kor. W Zamościu. 1790. (1012)

1296. **Prawo 1793** w Grodnie uchwalone, a do Akt Ziemskich Krzemienieckich roku 1794 dnia 12 lutego w sposób oblaty wniesione. S. l. et a. 8°. (1057)

1297. **Rada familijna**. Paryż. 1861. 8°. (1062)

1298. **Rada** najwyższa narodowa do obywatelów prowincji Wielkopolskich. (1 листъ). S. l. et a.

Также подъ загл.: Derhöchste Rath der Nation an die Einwohner der Provinz Grosspolen. (1066)

1299. **Radziwiłł**, A. S. X. Pamiętniki Albrychta Stanisława X. Radziwiłła kanclerza w. Litewskiego. Wydane z rękopisu przez Edwarda Raczyńskiego. T. I-II. Poznań. 1839. 8°. (753)

1300. **Rimbaud**, Alfred. Histoire de la Russie depuis les origines jusqu'à l'année 1877. Edition spéciale pour la Russie. Paris. 1878. 8°. (802)

1301. **Relation** des particularitez de la rebellion de Stenko-Razin contre le grand duc de Moscovie. Épisode de l'histoire de Russie du XVII s. précédé d'une introduction et d'un glossaire par le prince Aug. Galitzin. Paris. 1856. 8°. (783)

1302. **Rudawski**, Laurentius Ioannes. Historiarum Poloniae ab excessu Vladislai IV ad pacem Olivensem usque libri IX seu annales regnante Ioanne Casimiro, Poloniarum Sueciaeque rege, ab anno 1648 usque ad annum 1660. Ex manu scripto celeberrimae bibliothecae Zalusciae edidit, notas, ubi opus videbatur, et historiam in compendio ab anno 1660 usque ad annum 1668 adjecit ac praefatus est Laurentius Mizlerus. Varaviae et Lipsiae 1755. Fol. (1002 a)

1303. **Rzewuski**, Seweryn. Seweryna Rzewuskiego hetmana polnego koronnego o sukcesyi tronu w Polsce rzecz kratka. S. l. et a. 8°. (1065)

1304. **Sammlung** Russischer Geschichte. Bd. X Stück 1—2: Beiträge

zur Kenntniss Russlands und seiner Geschichte. Hrg. von Gustav Ewers u. Moritz v. Engelhardt. Bd. I Hälfte 1—2. Dorpat. 1818. 8°. (686)

1305. **Schirren**, C. Nachricht von Quellen zur Geschichte Russlands. vornehmlich aus schwedischen Archiven und Bibliotheken. St.-Petersburg. 1860. 8°. (789)

1306. **Schloezer**, August Ludwig. Allgemeine nordische Geschichte. Aus den neuesten u. besten Schriftstellern und nach eigenen Untersuchungen beschrieben, und als eine geographische und historische Einleitung zur richtigern Kenntniss aller Skandinavischen, Finnischen, Slavischen. Lettischen, und Sibirischen Völker. besonders in alten und mittleren Zeiten. Halle. 1771. 4°. (793 a)

1307. **Schlözer** A. L. u. L. A. **Gebhardi**. Geschichte von Littauen, Kurland und Liefland. Halle. 1785. 4°. (1103)

1308. **Scriptores** exteri historiae Ruthenicae saeculi XVI. Collegit et ad veterum editionum fidem edidit Adalbertus de Starczewski. Vol. I-II. Berolini et Petropoli. 1841—1842. 4°. (778 a)

1309. **Scriptores** rerum Livonicarum. Bd. I; II (1—2). Riga. 1848. 8°. (1102)

1310. **Scriptores** rerum Polonicarum T. III: Stephani Francisci Medeksza commentarium rerum ab anno 1654 ad annum 1668 in Lithuania gestarum. Cracoviae. 1875. 8°.

Также подъ загл.: Stefana Franciszka z Prószyca Medekszy księga pamiętnicza wydarzeń zaszłych na Litwie 1654—1668. Z rękopisu powierzonego Akademii wydał Władysław Seredyński. (1068)

1311. **Siarczyński**, X. Franciszek. Obraz wieku panowania Zygmunta III króla polskiego i szwedzkiego czyli obraz stanu, narodu i kraju wy-

stawiający: religią, obyczaje, nauki, prawa i prawodawstwo, swobody szlachty, obieralność królów, swawolę możnowładzców etc. T. I—II. Poznań. 1858—1861. 8°. (1034)

1312. **Sieniawski, E.** Das Interregnum und die Königswahl in Polen vom Jahre 1587. Breslau. 1869. 8°. (1100)

1313. **Skarbiec** dyplomatów papieżkich, cesarskich, krolewskich, książęcych; uchwał narodowych, postanowień różnych władz i urzędów posługujących do krytycznego wyjaśnienia dziejów Litwy, Rusi Litewskiej i ościennych im krajów. Zebrał i w treści opisał Ignacy Daniłowicz. T. I—II. Wilno. 1860—1862. 4°. (764 a)

1314. **Sobieski, Jakób.** Jakóba Sobieskiego pamiętnik wojny Chocimskiej, ciąg troje. Przełożył z łacińskiego, życiorysem autora i objaśnieniami uzupełnił W. Syrokomla. Petersburg. 1854. 8°. (1053)

1315. **Soltyk, Roman,** le C-te. La Pologne. Précis historique, politique et militaire de sa révolution, précédé d'une esquisse de l'histoire de la Pologne depuis son origine jusqu'en 1830. T. I - II. Paris. 1833. 8°. (1077)

1316. **Smitt, Frédéric de.** Frédéric II, Catherine, et le partage de la Pologne. D'après des documens authentiques. Paris. 1861. 8°. (1073)

1317. **Smitt, Friedrich von.** Schlüssel zur polnischen Frage, oder warum konnte und kann Polen als selbstständiger Staat nicht bestehen? St. Petersburg. 1865. 8°. (1099)

1318. **Smitt, Friedrich von.** Suworow und Polens Untergang. Nach archivalischen Quellen. Theil I—II. Lpz. 1858. 8°. (1095)

1319. **Solikowski, Jan Dymitr.** Jana Dymitra Solikowskiego arcybiskupa Lwowskiego krótki pamiętnik rzeczy polskich od zgonu Zygmunta Augusta, zmarłego w Knyszynie 1572 r. w miesiącu lipcu, do r. 1590. Przełożył z łacińskiego i życiorysem autora poprzedził W. Syrokomla. Petersburg. 1855. 8°. (1052)

1320. **Spazier, Richard Otto.** Geschichte des Aufstandes des polnischen Volkes in den Jahren 1830 und 1831. Nach authentischen Documenten, Reichstagsacten, Memoiren, Tagebüchern, schriftlichen und mündlichen Mittheilungen dervorzüglichsten Theilnehmer. Bd. I—III. Altenburg. 1832. 8°. (1094)

1321. **Spominki (Ojczyste)** w pismach do dziejów dawniej Polski. Diaryusze, relacye, pamiętniki i t. p. służyć mogące do objaśnienia dziejów krajowych: tudzież listy historyczne do panowania królów Jana Kazimierza i Michała Korybuta. oraz listy Jana Sobieskiego marszałka i hetmana w. k., z rękopismów zebrane przez A. Grabowskiego. T. I—II. Kraków. 1845. 8°. (1022)

1322. **Stadnicki, Kazimierz.** Synowie Gedymina. Wyd. 2-e przerobione i poprawione. T. I—II. Lwów. 1849—1853. 8°. (1038)

1323. **Starożytności historyczne** polskie, czyli pisma i pamiętniki do dziejów dawniej Polski, listy królów i znakomitych mężów, przypowieści, przysłowia i t. p. Z rękopismów zebrał i przydał żywoty uczonych polaków Ambroży Grabowski. T. I—II. Kraków. 1840. 8°. (1008)

1324. **Strauss, Johann Jansen.** Reise durch Italien, Griechenland, Liefland, Moskau. die Tatarei, Medien, Persien, die Türkei, Japan und Ostindien. Worin, ausser den Schicksalen des Verfassers, die Merkwürdigkeiten, Lebensarten, Sitten und Gebräuche der durchreis'ten Länder beschrieben werden. Angefangen im Jahr 1647 und beendigt 1673. Aus dem Holländischen übersetzt und mit berichtigenden Anmerkungen aus neuern Reisen versehen. Gotha u. Erfurt. 1832. 8°. (1215)

1325. **Sulima, S.** Lettres d'un ukrainien sur la Bosnie Russe. Lpz. 1861. 8°. (1188)

1326. **Świadectwa (Autentyczne)** o wzajemnych stosunkach pomiędzy

Rossyą a Polską, szczególnie zaś za czasów samozwańców w Rosyi. Zebra-
ne i wydane przez Pawła Muchanowa.
Moskwa. 1834. 8°. (561)

Также подъ заглав.: Подлинныя
свидѣтельства о взаимныхъ отноше-
ніяхъ Россіи и Польши преимуще-
ственно во время самозванцевъ. Со-
бралъ и издалъ Павелъ Мухановъ.
(1083)

1327. **Szajnocha**, Karol. Bolesław
Chrobry i odrodzenie się Polski za
Władysława Łokietka. Dwa opowia-
dania historyczne. Wydanie 2-e, po-
prawne. Lwów. 1859. 8°. (1035)

1328. **Szajnocha**, Karol. Dwa lata
dziejów naszych. 1646. 1648. Opo-
wiadanie i źródła. T. I. Polska w roku
1646. Lwów. 1865. 8°. (1045)

1329. **Szajnocha**, Karol. Jadwiga i
Jagiello. 1374—1413. Opowiadanie
historyczne. Wyd. 2-e, poprawne. T.
III—IV. Lwów. 1861. 8°. (1027)

1330. **Szujski**, Józef. Dzieje Polski
podług ostatnich badań. T. I—IV.
Lwów. 1862—1866. 8°. (1018)

1331. **Tourgueneff**, N. La Russie
et les russes. T. I—III. Bruxelles.
1847. 8°. (1219)

1332. **Trębicki**, Władysław. Po-
selstwo Lwa Sapiehy w roku 1600
do Moskwy, podług dyaryusza Elja-
sza Pięgrzymowskiego sekretarza po-
selstwa, z rękopisu trafem odkrytego,
opisane. Grodno 1846. 8°. (751)

1333. **Tyszkiewicz**, Eustachy. Bir-
że. Rzut oka na przeszłość miasta,
zamku i ordynacyi. St.-Petersburg.
1869. 8°. (1039)

1334. **Tyszkiewicz**, K. hr. Wiado-
mość historyczna o zamkach, horo-
dyszczach i okopiskach starożytnych
na Litwie i Rusi Litewskiej. Wydał
A. H. Kirkor. Wilno 1859. 8°. (640)

1335. **Vandal**, Albert. Louis XV
et Elisabeth de Russie. Etude sur
les relations de la France et de la

Russie au XVIII siècle d'après les
archives du ministère des affaires
étrangères. Paris. 1882. 8°. (561)

1336. **Versuch einer Geschichte der**
letzten polnischen Revolution vom
Jahr 1794. I II S. l. 1796. 8°. (1096)

1337. **Vigué**, Philippe. Trois mé-
moires à propos de la question po-
lonaise en 1831. Édition posthume.
Moscou. 1864. 8°. (1074)

1338. **Vioménil**, baron de. Lettres
particulières du baron de Vioménil
sur les affaires de Pologne, en 1771
et 1772. Précédées d'une notice hi-
storique sur les principaux agens
français, chargés de la même com-
mission, notamment sur Dumourier,
et de souvenirs contenant des faits
inconnus jusqu'ici, tant sur ce gé-
néral que sur le démembrement de la
Pologne en 1772. Collection pour
servir à l'histoire du temps, et de
supplément à l'histoire de l'anarchie
de Pologne, par M. de Rulhière, qui
n'a pas traité l'époque dont il s'agit
dans ces lettres. Paris. 1808. 8°. (1075)

1339. **Wapowski z Rachtamowie**,
Bernard. Dzieje Korony Polskiej i
Wielkiego księstwa Litewskiego od
roku 1380 do 1535. Ze świeżo odkry-
tego społecznego rękopismu, z języka
łacińskiego na ojczysty przetłóma-
czyl, przypisami objaśnił, poczet rze-
czy i osób dodał Mikołaj Malinowski.
T. I-III. Wilno. 1847—1848. 8°. (1015)

1340. **[Weber.] Das veränderte**
Russland. Neu-verbesserte Auflage.
Theil I (1744), II (1739), III (1740)
Frankfurth. 4°. (869)

1341. **Zastanowienie się (Bezstron-
ne)** nad projektowaną ustawą na-
stępstwa tronu w Polsce. Przez
pewnego szlachcica z ziemi Łukow-
skiej. S. l. et a. 8°. (1041)

1342. **Zbiór konfederacyi teraznier-
szej r. 92 obojga narodow, wszyst-
kich uniwersałow i czynności** T. I-II
Warszawa. S. a. 8°. (1011)

1343. **Zbiór** pamiętników historycznych o dawnej Polsce z rękopismów, tudzież dzieł w różnych językach o Polsce wydanych, oraz z listami oryginalnemi królów i znakomitych ludzi w kraju naszym przez J. U. Niemcewicza. Wyd. nowe J. N. Bobrowicza. T. V. Lipsk. 1840. 8°. (1043)

1344. **Zbiór** pisarzów polskich. Część II t. V: Pamiętniki Janczara Polaka przed rokiem 1500 napisane; część II t. VI-VIII: Żywot człowieka poczciwego. M. Reja; część III-IV t. IX-X: Kronika polska S. Chwalczewskiego. 1829; część IV-VII t. XI-XIX: Kronika polska M. Bielskiego. 1829-1833. Warszawa. 1828. 8°. (1014)

1345. **Zdanie** sprawy o tatarach litewskich, przez jednego z tych tatarów złożone sułtanowi Sulejmanowi, w r. 1558. Z języka tureckiego przełożył, objasnił i materyałami historycznemi uzupełnił A. Muchliński. S. l. et a. 8°. (1061)

1346. **Zróżdła** do dziejów polskich, wydane przez M. Grabowskiego i A. Przezdzieckiego. T. I-II. Wilno. 1843-1844. 8°. (1029)

1347. **Żółkiewski**, Stanisław. Pisma Stanisława Żółkiewskiego kanclerza koronnego i hetmana. Wydał A. Bielowski. Lwów. 1861. 8°. (1031)

1348. **Żółkiewski**, Stanisław. Listy Stanisława Żółkiewskiego. 1584-1620. Wydał T. X-że L. dla miłośników języka i dziejów. Kraków. 1868. 8°. (1049)

1349. **Życia** sławnych polaków. Wydanie nowe J. N. Bobrowicza. T. I-II. Naruszewicz, A.—Historja J. K. Chodkiewicza. T. III: 1) Bohomolec, Fr.—Życie Jana Zamojskiego, cz. 1—3; 2) Krajewski, M.—Historja Stefana na Czarney Czarnieckiego, cz. 1—3. T. IV. Orzechowski, St.—Życie Jana Tarnowskiego. Życie Lwa Sapiehy. T. V. Bohomolec, Fr.—Życie Jerzego Ossolińskiego. Lipsk. 1837—1839. 8°. (1017)

VI.

Географія. Естественныя науки.

1350. **Антонинъ**, архимдр. Поѣздка въ Румелію. Спб. 1879. 4°. (1215 а)

1351. **Аванасовъ - Чужбинскій**, А. Поѣздка въ южную Россію. Часть I. Очерки Диѳпра. Спб. 1861. 8°. (963)

1352. **Гартвигъ**. Природа и чело-
вѣкъ на крайнемъ сѣверѣ. Перевелъ
съ нѣмецкаго С. А. Усовъ. Москва.
1863. 8°. (1237)

1353. **Гельвальдъ**, Фр. Естествен-
ная исторія племенъ и народовъ. Со
множествомъ иллюстрацій художника
Келлера-Лейдингера. Т. I II. Спб.
1883. 8°. (563)

1354. **Георги**, I. Г. Описаніе Рос-
сійско-Императорскаго столичнаго го-
рода Санктъ-Петербурга и достопа-
мятностей въ окрестностяхъ онаго.
Часть I-II. Спб. 1794. 8°. (1230)

1355. **Головацкій**, Яковъ. Геогра-
фическій словарь западно-славянскихъ
и юго-славянскихъ земель и приле-
жащихъ странъ. Вильна. 1884. 8°. (1229)

1356. **Диксонъ**, Вильямъ. Новая
Америка. Переводъ съ англійскаго
В. В. Бутузова. Спб. 1869. 8°. (1238)

1357. **Записки** Императорскаго
Русскаго Географическаго Общества,
издаваемыя подъ редакціей А. Н.
Бекетова, К. Н. Бестужева-Рюмина
и др. 1853 г. кн. VIII; 1861 кн. 1-4;
1863 кн. 1-2, 4; 1864 кн. 1-4. Спб.
1853—1864. 8°. (1197)

1358. **Записки** Императорскаго
Русскаго Географическаго Общества.
По общей географіи (отдѣленіямъ ге-
ографіи математической и физиче-
ской). Т. IX. Спб. 1881. 8°. (1198)

1359. **Записки** Императорскаго
Русскаго Географическаго Общества
По отдѣленію этнографіи. Т. I-IX.
Спб. 1867—1882. 8°. (1200)

1360. **Записки** Юго-западнаго Отдѣ-
ла Императорскаго Русскаго Геогра-
фическаго Общества. Т. I за 1873 г.;
II за 1874. Кіевъ. 1874—1875. 8°. (1199)

1361. **Извѣстія** Императорскаго
Русскаго Географическаго Общества.
Т. I № 3—10, 13; II № 1—4, 6, 8,
9; VIII № 7. Спб. 1865—1872. 8°. (1201)

1362. **Канитцъ**. Дунайская Бол-
гарія и Балканскій полуостровъ. Исто-
рическія, географическія и этногра-
фическія путевыя наблюденія. 1860
—1875. Спб. 1876. 8°. (1211)

1363. **Кашпентъ, Петръ.** Общ. этнографическая картѣ Европейской Россіи, изданной Императорскимъ русскимъ географическимъ обществомъ. Изд. 2-е. Сиб. 1853. 8°. (1205)

1364. **Костенковъ, К. Н. Варботъ-де-Марни и И. Крыжинъ.** Очеркъ восточнаго и западнаго Маньча. Сиб. 1861. 8°. (1225)

1365. **Крашенинниковъ, Степанъ.** Описаніе земли Камчатки. Т. I-II. Сиб. 1755. 4°. (1225 а)

1366. **Лайэлль, Чарльзъ.** Геологическія доказательства древности человѣка съ нѣкоторыми замѣчаніями о теоріяхъ происхожденія видовъ. Сиб. 1864. 8°. (566)

1367. **Максимовъ, С.** Годъ на сѣверѣ. Т. I. Бѣлое море и его прибрежья; Т. II. Поѣздка по сѣвернымъ рѣкамъ. Сиб. 1859. 8°. (1206)

1368. **Максимовъ, С.** Лѣсная глушь. Картины народнаго быта изъ воспоминаній и путевыхъ замѣтокъ. Въ двухъ томахъ. Т. I-II. Сиб. 1871. 8°. (1209)

1369. **Максимовъ, С.** На востокъ. Поѣздка на Амуръ (въ 1860-1861 годахъ). Дорожныя замѣтки и воспоминанія. Сиб. 1864. 8°. (1212)

1370. **Матеріалы** для историко-географическаго атласа Россіи. Изд. Археографической Коммисіи. Сиб. 1871. Fol. (1220 а)

1371. **Медлеръ, I.** Краткая астрономія. Переведено съ нѣмецкаго подъ редакціей А. Путиты. Сиб. 1862. 8°. (1241)

1372. **Межовъ, В. И.** Литература русской географіи, статистики и этнографіи за 1864 годъ. Годъ 6-й. Т. II вып. I. Сиб. 1865. 8°. (1224)

1373. **Нейдгардтъ, П. П.** Путеводитель по Волгѣ. Сиб. 1862. 8°. (1231)

1374. **Норовъ, А. С.** Путешествія А. С. Норова. Т. I-II. Путешествіе по Египту и Нубіи въ 1834-1835 году. Часть 1-2. Изданіе 2-е. Т. III-IV. Путешествіе по Святой Землѣ въ 1835 г. Часть 1-2. Изданіе 3, дополненное. Т. V. Путешествіе къ семи церквамъ, упоминаемымъ въ Апокалипсисѣ. Изд. 2-е. Сиб. 1853-1854. 8°. (1207)

1375. **Отчетъ** Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1860 г., 1871, 1872, 1877-1880. Сиб. 1860-1880 8°. (1202)

1376. **Р., П.** Три поѣздки за границу. Москва. 1871. 8°. (1208)

1377. **Ремезовъ, Семенъ.** Чертежная книга Сибири составленная въ 1701 году. Сиб. 1882. Fol. (1218 а)

1378. **Риттеръ, Карлъ.** Земледѣніе Азіи. Т. III. Географія странъ находящихся въ непосредственныхъ сношеніяхъ съ Россією. Т. IV. Географія странъ входящихъ въ составъ Россіи или пограничныхъ съ нею. Т. V. Географія странъ входящихъ въ составъ Азіатской Россіи или пограничныхъ съ нею. Сиб. 1860—1879. 8°. (1236)

1379. **Роговичъ, А.** Обзоръ сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растений, входящихъ въ составъ флоры губерній Кіевскаго учебнаго округа: Волынской, Подольской, Кіевской, Черниговской и Полтавской. Кіевъ. 1869. 8°. (1244)

1380. **Сборникъ** матеріаловъ для описанія мѣстностей и племенъ Кавказа. Изданіе Управленія Кавказскаго Учебнаго Округа. Вып. I-IV. Тифлисъ. 1881—1884. 8°. (995)

1381. **Сборникъ** свѣдѣній о Кавказѣ Т. II-V, VII. Тифлисъ. 1872-1880. 4°. (995 а)

1382. **Сборникъ (Этнографическій),** издаваемый Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обще-

ствомъ. Вып. I, III, VI. Спб. 1853-1864. 8°. (601)

1383. **Семеновъ, П.** Географическо-статистическій словарь Россійской имперіи. Составленъ по порученію Императорскаго русскаго географическаго общества. Т. I-V. Спб. 1863-1885. 8°. (1196)

1384. **Словарь (Географическій)** Россійскаго государства, собранный Аванасемъ Шекатовымъ. Часть I-VII. Москва. 1801—1809. 4°. (1230 а)

1385. **Собраніе (Полное)** ученыхъ путешествій по Россіи, издаваемое Императорскою Академіею Наукъ. Съ примѣчаніями, изъясненіями и дополненіями. Т. III-VI. Спб. 1821-1824. 8°. (1216)

1386. **Стояновъ, А.** Путешествіе по Сванетіи. Тифлисъ. 1876. 8°. (998)

1387. **Уставъ** Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Спб. 1858. 8°. (1196 а)

1388. **Фогтъ, К.** Современные вопросы антропологии. Сборникъ новѣйшихъ изслѣдованій по вопросу объ изученіи человѣка и общества: Взглядъ на первобытныя времена человѣческаго рода. Петербургъ. 1867. 8°. (565)

1389. **Френкель, А.** Очерки Чук-рук-Су и Батума. Тифлисъ. 1879. 8°. (1213)

1390. **Циммерманъ, Ф. А.** Міръ до сотворенія человѣка. Общепонятное изложеніе первобытнаго состоянія нашей планеты, описаніе разныхъ періодовъ развитія земной коры, ея растительности и заселенія до новѣйшихъ временъ. Перевелъ съ 12 нѣмецкаго изданія П. Ольхинъ. Спб. 1863. 8°. (571)

1391. **Якушкинъ, Павелъ.** Путевыя письма изъ Новгородской и Псковской губерній. Спб. 1860. 8°. (1210)

1392. **Bibliotheca** (Navigantium atque itinerantium) or a complete collection of voyages and travels consisting of above 600 of the most authentic writers published by John Harris. Vol. I. London. 1744. Fol. (1205 а)

1393. **Büchner, Ludwig.** Die Stellung des Menschen in der Natur in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Oder: Woher kommen wir? Wer sind wir? Wohin gehen wir? Allgemein verständlicher Text mit zahlreichen wissenschaftlichen Erläuterungen und Anmerkungen. Lpz. 1869. 8°. (564)

1394. **Büchner, Louis.** Physiologische Bilder. Bd. I. Lpz. 1861. 8°. (253)

1395. **Compte-Rendu de la Société Impériale Géographique de Russie, pour l'année 1862.** St Petersburg. 1863. 8°. (1203)

1396. **Dixon, William Hepworth.** New America. In two volumes. Copyright edition. Vol. I-II. Lpz. 1867. 8°. (1192)

1397. **Gatzouk, A.** Guide du voyageur à Moscou. Moscou. 1871. 8°. (1233)

1398. **Jan ze Sliwina. Przechadzki po Wilnie i jego okolicach.** Wydanie 2, poprawne, dopiskami uzupełnione i planem miasta ozdobione. Wilno. 1859. 8°. (1228)

1399. **Malte-Brun.** Abrégé de géographie universelle physique, historique, politique, ancienne et moderne, précédé d'une introduction historique et suivi d'un aperçu de la géographie ancienne, par Balbi, Larenaudière et Huot. Ed. 3, considérablement augmentée. Paris. 1842. 8°. (1204)

1400. **Martius, Henricus de.** Prodromus florae Mosquensis. Editio altera. Lipsiae. 1817. 8°. (1243)

1401. **Pallas**, P. S. Sammlung historischer Nachrichten über die Mongolischen Völkerschaften. Theil I. St. Petersburg. 1776. 4°. (1108a)

1402. **Przewodnik**. Wilno i koleje żelazne z Wilna do Petersburga i Rygi, oraz do granic na Kowno i Warszawę. Z planem, widokami Wilna i mapą kolei żelaz-

nych wydał A. H. Kirkor. Wilno. 1862. 8°. (1232)

1403. **Schleiden**, M. J. Studien. Populäre Vorträge. 2-e umgearbeitete u. vermehrte Auflage. Lpz. 1857. 8°. (1242)

1404 **Żmurko**, Wawrzyniec. Wykład matematyki na podstawie ilości o dowolnych kierunkach. T. I-II. Lwów. 1864. 8°. (1239)

VIII.

Періодическія изданія. Сборники.

1405. **Вѣстникъ Европы.** Журналъ историко-политическихъ наукъ. Годъ I-II. (1866—1867). Журналъ исторіи, политики, литературы. Годъ III-XXVIII (1868—1893). Спб. 8°. (1249)

1406. **Записки (Отечественныя),** издаваемые Павломъ Свиньинымъ. № 1-33, 36, 38-68, 71, 76, 83-85, 87, 89, 90, 92, 99, 101, 105-116, 119-124. Спб. 1820-1830. 8°. (1253)

1407. **Кавелинъ, К.** Сочиненія. Изданіе К. Солдатенкова и Н. Щенкина Часть I-IV. Москва. 1859. 8°. (1260)

1408. **Кіевлянинъ.** Книга I, на 1840 г. Издалъ М. Максимовичъ. Кіевъ. 1840. 8°. (1251)

1409. **Миллеръ, Орестъ.** Славянство и Европа. Статьи и рѣчи. 1865—1877 г. Спб. 1877. 8°. (354)

1410. **Сборникъ (Воронежскій литературный),** повременное изданіе. Вып. I. Воронежъ. 1861. 8°. (1250)

1411. **Сборникъ Пермскій.** Повременное изданіе. Книжка II. Москва. 1860. 8°. (1107)

1412. **Сборникъ (Славянскій).** Томъ II-й изданный подъ наблюденіемъ П. А. Гильтебрандта. (Изданіе Петербургскаго отдѣла Славянскаго Комитета). Петербургъ. 1876. 8°. (356)

1413. **Сборникъ сочиненій офицеровъ Николаевской академіи генеральнаго штаба.** Кн. II. Спб. 1863. 8°. (683)

1414. **Свиньинъ, Павелъ,** Отечественныя записки. Спб. 1818. 8°. (694)

1415. **Сенковский (Баронъ Бранбеусъ).** Собраніе сочиненій. Т. I-IX. Спб. 1858—1859. 8°. (1259)

1416. **Словарь (Настольный)** для справокъ по всѣмъ отраслямъ знанія (справочный энциклопедическій лексиконъ), въ трехъ томахъ. Составленный подъ редакціей Ф. То...

- Т вып. 1-7, 9, 10. Спб. 1863 1864.
8 (1254)
117. **Сочинения и переводы,**
к пользѣ и увеселенію служащих.
17 (январь—июнь). Спб. 8°. (1252)
118. **Цѣты (Сѣверныя)** на
18 и 1826 г.г. Новое изданіе.
Прожено къ Русскому Архиву.
Мсва. 1881. 8°. (1265)
119. **Andrzejowski, Antoni.** Ra-
mo starego detiuka o Wołyniu.
T. —IV. Wilno. 1861—1862. 8°. (363)
120. **Basterot, le C^{te} de.** Traité
élémentaire du jeu des échecs exposé
d'après une méthode nouvelle pour
en faciliter l'étude précédé de mé-
langes historiques, anecdotiques et
littéraires. Paris. S. a. 8°. (572)
121. **Conversations-Lexikon.** (All-
gemine deutsche Real-Encyklopädie
für die gebildeten Stände). 11-e um-
gearbeitete, verbesserte u. vermehrte
Auflage. In 15 Bänden. Bd. I-XV.
Lpz. Brockhaus. 1864-1868. 8°. (1255)
1422. **Gazette de Varsovie.** 1792
(№ III—LXIV. Съ 9 іюня по 29 де-
кабря); 1793 (№ I—LXXVIII. Съ 1
января по 28 сентября). S. l. fol.
(1251 a)
1423. **Pismo zbiorowe Wileńskie**
na rok 1859 i 1862. Wilno. 1859-1862.
8°. (1248)
1424. **Revue Contemporaine et**
Athenaeum français. Année X.—2 e
série t. XX. 30 avril 1861, 4 livrai-
son. Paris. S. a. 8°. (1247)
1425. **Revue des deux mondes.**
T. II; IV (15 octobre, 1-15 novembre,
1-15 décembre) 1849; XXXVII 1 févr.
1862. Paris. 8°. (1246)



Медицинскій факультетъ Императорскаго Университета св. Владиміра, согласно § 100 Университетскаго Устава объявляетъ конкурсъ на вакантную каѣдру офталмологін съ клинкою.

Желающіе конкурировать на занятіе означенной каѣдры должны удовлетворять § 99 Устава Императорскихъ Россійскихъ Университетовъ и представить декану Медицинскаго факультета въ трехмѣсячный срокъ со дня сего объявленія, т. е. не позднѣе 20-го декабря 1903 года: 1) заявленіе о желаніи занять каѣдру, 2) свои ученые труды и 3) свою автобіографію (*curriculum vitae*).



1166

1903
OK
(12)

Университетскія Извѣстія въ 1903 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ Извѣстій безъ пересылки шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ, а съ пересылкой семь рублей. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе Университетскихъ Извѣстій 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ комиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблену въ С.-Петербургъ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевъ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Иконниковъ.



